

مطبوعات
مكتبة الملك فهد الوطنية
السلسلة الثانية
(٥٠)

المكتبات الرقمية

تحديات الحاضر وآفاق المستقبل

د.عبد المجيد صالح بوعزة

الرياض
١٤٢٧هـ / ٢٠٠٦م

المقدمة

يحدد مؤرخو المعلومات ومؤسساتها خمسة اختراعات، أو بالأحرى خمس ثورات كبرى، في قطاع المعلومات، تبدأ باختراع الكتابة، مرورًا باكتشاف صناعة الورق، ثم باختراع الطباعة، فالحاسوب، وانتهاء بشبكة المعلومات العالمية (الإنترنت).

ويمثل ظهور الإنترنت على المسرح في أواخر الستينات الميلادية من القرن العشرين أهم تلك الثورات الكبرى التي بدأت تترك بصماتها الواضحة المعالم على قطاع المعلومات. ومن التأثيرات المهمة التي أفرزتها الإنترنت في قطاع المعلومات مساعدتها على انتشار ما يعرف بالمكتبات االرقمية التي بدأت تستحوذ على اهتمام مختصي المعلومات، فنشر حول الموضوع العديد من الدراسات ونظمت المؤتمرات والندوات العلمية لتدارس مختلف جوانبها، وأساليب تنظيمها وإدارتها، والتخطيط لها وتصميمها.

وبالرغم من هذا الاهتمام الكبير الذي حظي به موضوع "المكتبات الرقمية"، فإن هنالك خلطًا كبيرًا نجده سائدًا بين عامة الناس وحتى بين مختصي المعلومات أنفسهم فيما يتعلق بمفهوم "المكتبات الرقمية" و المفاهيم ذات العلاقة به. وعليه، نجد أن مفهوم "المكتبات الرقمية" مرادف في بعض الأحيان في أذهان كثير من العامة والخاصة لمفاهيم أخرى مثل "المكتبات الافتراضية" و "المكتبات الإلكترونية". ويمكن رفع هذا اللبس أو هذا الخلط بالقيام بإطلالة سريعة على تاريخ مؤسسات المعلومات.

مؤسسات المعلومات: خلفية تاريخية :

بدأت المحاولات الأولى في مجال حوسبة الأنشطة والخدمات المكتبية في أواخر الخمسينات عندما بدأ ألن كنت (Allen Kent) وفريقه بجامعة Case Reserve Western University في استخدام الحاسوب في مجال استرجاع المعلومات وتكشيفها **(Kent,1971).**

وفي الثمانينات ظهرت نظم معلومات مدمجة استخدمت في إدارة المكتبات ومعالجة البيانات، فتمت بذلك حوسبة عملية الفهرسة وإدارة الدوريات وغيرها.

وفي مرحلة لاحقة بدأت المكتبات تقتني الأوعية الإلكترونية وتعتبرها جزءاً لا يتجزأ من مجموعاتها. وبانتشار الأقراص المدمجة (CD-ROM)، تغيرت طرق الوصول إلى المعلومات من الإتاحة على الخط إلى الإتاحة على الشبكة المحلية (Local Area Network) عبر خادم الأقراص المدمجة (CD-ROM server).

تعريف المصطلح:

ظهر مفهوم **المكتبة الرقمية** الذي يدل على "نظام معلومات تكون فيه موارد المكتبة متوفرة في شكل يعالج بواسطة الحاسوب، و فيه تستند جميع وظائف الاقتناء و الحفظ والاسترجاع والإتاحة إلى تكنولوجيا الرقمنة".

أما **المكتبة الافتراضية** فإنها قد عرفت بأكثر من طريقة نورد منها على سبيل الذكر لا الحصر ما يلي:

- مجموعة إلكترونية منظمة تتألف من المواد الموزعة والمخزنة على شبكة والتي يمكن الوصول إليها والبحث فيها.
- أو مكتبة بلا جدران.
- أو الانتقال من الاقتناء إلى الوصول.

وبناء على تلك التعريفات، يتبين أن مصطلح **"المكتبة الرقمية"** يحيل إلى طريقة للترميز، ثم بدأ في مرحلة لاحقة يشير إلى تحول فعلي في عملية إتاحة المجموعات والنصوص من الإتاحة المباشرة إلى الإتاحة عن بعد، وإلى تطور شكل المكتبة ونشاطها الذي تحول إلى صيغة افتراضية. والمكتبة الرقمية لها وجود مادي، فهي عبارة عن مجموعة نصوص رقمية أتيحت للعرض بواسطة تقنية النص المترابط (Hypertext) ومتاحة على شبكة الإنترنت، ويطّلع عليها المستفيد عن بعد، أي أن الاتصال بالمكتبة الرقمية لا يكون إلا عبر الحاسوب، ويمكن تنزيل هذه الوثائق ونسخها.

ويتطلب البحث في المكتبات الرقمية استخدام أدوات متطورة رافقت ظهور شبكة الويب، ونعني بذلك الأدلة الموضوعية (Subject Directories) ومحركات البحث (Search Engines) وأدوات البحث الكبرى (Meta Search Tools). كما أنه يتطلب اعتماد طريقة جديدة في تكشيف المعلومات، وهو ما تقوم به بعض البرمجيات التي تحمل أكثر من اسم منها العناكب(Spiders) وزواحف الويب (Web Crawlers) والديدان (Worms) والإنسان الآلي(Robots).

ويرى البعض أنه لا توجد اختلافات بين مصطلحي "المكتبات الرقمية" ومصطلح" المكتبات الافتراضية "، مثل سعد الهجرسي الذي يؤكد على أنه و"بالمعايير الدقيقة وجهان تعبيريان لمفهوم واحد حقيقة وواقعيًا" **(الهجرسي، ٢٠٠٥ م)**. وقد حدا الأمر بالبعض إلى استخدامهما استخدام الترادف. ولا يفوتنا أن نشير إلى أن ذلك لا يمكن أن يتم من دون تجاوز.

والرقمي مرتبط بآلية إضافة النص فهو يبدأ من الفكرة إلى التنفيذ وصولاً إلى النشر من خلال الحاسوب الذي يعتمد على الرقمين ٠ و١، ومن هنا أتى مصطلح المكتبات الرقمية. أما **الافتراضي** فهو مرتبط بمكان وجود المكتبة وسمي افتراضيًا لأنها موجودة في عالم افتراضي إلكتروني لا يرى، وقد لا يعرف موقع تلك المكتبة أي في أي مكان على الكرة الأرضية.

يتناول هذا الكتاب أهم القضايا ذات الصلة بموضوع المكتبات الرقمية ، بما في ذلك بيئة المكتبات الرقمية وتنظيمها ومجموعاتها، والمعالجة الببليوغرافية للوثائق الرقمية، وآليات استرجاع المعلومات الرقمية، وطرق القراءة الحديثة، والمجموعات الخاصة، وحفظ المجموعات الرقمية والانعكاسات الفكرية التي أفرزتها المكتبات الرقمية. ويتضمن المؤلّف في النهاية خلاصة تحتوي على مناقشة تلك القضايا، مع محاولة استشراف المستقبل تجاهها. وقد حاول المؤلف توضيح وجهة نظره حيالها.

ويهدف المؤلف من خلال عمله هذا إلى وضع أداة مرجعية حول موضوع المكتبات الرقمية بين يدي كل من طلاب المرحلة الجامعية،

وطلاب الدراسات العليا، وأساتذة المكتبات والمعلومات، والمتخصصين في هذا المجال، إضافة إلى الباحثين والمهتمين، وأساتذة المكتبات والمعلومات، والمتخصصين في هذا المجال، إضافة إلى الباحثين والمهتمين، والممارسين من العاملين في مؤسسات المعلومات بمختلف أنواعها، ومتخذي القرار، وخاصة أنه يتضمن الاتجاهات الحالية والمستقبلية في مجال المكتبات الرقمية، ويرسم آخر التطورات في هذا الصدد.

وقد حاول المؤلف إصباغ الشمولية على طرحه ومعالجته لأبرز القضايا ذات الصلة بموضوع المكتبات الرقمية والتعمق في دراستها بشكل يكشف الغموض عنها، وذلك من خلال إفراد فصل مستقل لكل قضية.

ونبعت فكرة الكتاب إثر نقاش دار بيني وبين صديقي الأستاذ صلاح الدين ابن عيسى مسؤول المشاريع بإدارة التوثيق والمعلومات بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في صيف ٢٠٠٣م بمقر المنظمة في تونس.

وأود أن أنوه بأني "أجد نفسي واقفًا على أكتاف العمالقة" ممن سبقوني في المجال كما عبر عن ذلك إنشتاين. وعليه، فأنا مدين لكل الرواد العرب وغير العرب الذين تمكنت من الاطلاع على كتاباتهم وأعمالهم ذات الصلة بالموضوع.

ويتضمن الكتاب سبعة فصول، يتناول كل واحد منها قضية من القضايا ذات العلاقة بموضوع المكتبات الرقمية.

يحـاول **الفـصل الأول (تنظـيم المكتـبات الـرقمية)** استكـشاف بعـض المسائل ذات الصلة بموضـوع المكتبات الرقمية، مثل: الاعتبارات المتصلة بأساليب التعليم وسيكولوجية المستفيد، والاعتبارات المعمارية التي يستوجبها استخدام المجموعات الرقمية، والاعتبارات الاقتصادية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تبني خيار المكتبة الرقمية، وتقنية المعلومات الضرورية لإنـشاء المكتـبة الـرقمية وتـشغيلها، ومجمـوعات المكتـبة الـرقمية. وينتهـي الفصل بخلاصة تأليفية.

ويتناول **الفصل الثاني (المعالجة الببليوغرافية للوثائق الإلكترونية)** موضــوع فهرســة الوثائــق الــرقمية والــتحديات التــي تطــرحها الأوعــية الإلكترونية أمام المفهرسين، ويقدم نماذج لفهرسة أوعية إلكترونية.

ويعـرض **الفـصل الـثالث (اسـترجاع المعلـومات الـرقمية وآلـياته)** أدوات اسـترجاع المعلـومات الـرقمية بـدءاً بالأدلـة الموضـوعية ، مـرورًا بمحـركات الـبحث وأدوات الـبحث الكبـرى، وانـتهاء بأدلـة المكتـبات. كمـا يوضح الفصل تطبيق المنطق البولياني في البحث عن المعلومات الرقمية. ويـنـتقل بعـد ذلـك لعـرض قـواعد جمعـية اللغـة الحديـثة (MLA) للاسـتـشهاد بمختلف فئات الوثائق الرقمية.

ويخـوض **الفـصل الـرابع (طـرق القـراءة الحديثة)** فـي بعض المسائل ذات الـصلة بموضــوع الكــتاب الإلكترونــي، والــبحث فــي مجــال قــراءة المعلـومات الإلكتـرونية ومقارباتـه بمـا فـي ذلـك المقاربـة اللغـوية. وينتهـي الفصل بخلاصة تأليفية.

أما **الفصل الخامس (المجموعات الخاصة)** فيركز على موضوع المجموعات الخاصة والمشاكل ذات الصلة برقمنتها وإدارتها والإفادة منها، وارتباطها بالبيانات المعيارية (metadata) ، ودمجها في فهرس المكتبة، والإنجازات التي تحققت في المجال. وينتهي الفصل بخلاصة تأليفية.

ويقدم **الفصل السادس (حفظ أوعية المعلومات الرقمية)** عرضًا وافيًا للمشاكل التي تطرحها مسألة حفظ المعلومات الرقمية، والمقاربات المتبعة لحفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد، ولمشروع JSTOR الناجح لحفظ المعلومات الرقمية. وينتهي الفصل بخلاصة توضح المقاربات الفنية الضرورية للإبقاء على المعلومات الرقمية حية لفترة طويلة.

ويتناول **الفصل السابع (المكتبات الرقمية والانعكاسات الفكرية)** موضوع الانعكاسات الفكرية المترتبة عن المكتبات الرقمية في ستة مباحث هي:

- المكتبات الرقمية استجابة للاحتياجات التعليمية المتزايدة .
- القيمة العلمية للأوعية الإلكترونية .
- الرقابة والمنشورات الإلكترونية .
- المنشورات الرقمية وتأثيرها على تغيير نظام الاتصال العلمي .
- الجامعة الاعتبارية والإنتاج الفكري الرمادي .
- حقوق التأليف والوصول إلى المعلومات .

ونقدّر أن هذا الكتاب يسد فراغًا في الأدبيات العربية التي تتناول موضوع المكتبات الرقمية. ونأمل أن يحقق الهدف المرجو منه.

و الله من وراء القصد،،،

الخوض في ٢٩ سبتمبر ٢٠٠٦م

التمهيد :

يمثل ظهور المكتبات الرقمية منعطفًا مهمًا في تاريخ بث المعرفة والوصول إليها، فبعد أن كان نقل المعرفة وبثها يعتمد على أوعية مادية، مثل: الألواح الطينية والبردي والجلد والورق الذي استخدم في البداية لتسجيل المخطوطات ثم لإيواء الكتاب المطبوع في منتصف القرن الخامس عشر، تغيرت الأمور فأصبحت الأوعية الرقمية تسهم بشكل كبير في إتاحة المعرفة ونشرها واستخدامها على نطاق واسع خاصة بعد انتشار شبكة الإنترنت في التسعينات. توفر المكتبات الرقمية مزيتين أو بالأحرى فإنها تزيل عقبتين مهمتين وهما:

- الفصل بشكل أساسي بين المحتوى (المعلومات) والوعاء الحاوي له بعد أن كانا لفترة طويلة متلازمين و مترابطين ارتباطًا عضويًا فيما بينهما.
- إحداث تغييرات في نظام العلاقات التي كانت سائدة بين المركز (المكان الذي توجد فيه المعلومات) والطرف (المستفيد)، وهو ما جعل مفاهيم الوقت والمكان تبدو نسبية، وذلك بسبب الارتباط القوي الموجود بين المعلومات الرقمية وبنية الاتصالات.

وتعد الإنترنت خير وسيلة للدلالة على تلك التحولات الكبرى، فهي قد جعلت المستفيد العادي قادرًا على التحكم في برمجيات قد تكون معقدة، مثل تلك التي تستخدم للملاحة في شبكة الويب وتبسيط عملية الاشتراك التي تسمح للمستفيد بالارتباط بالشبكة. وتعتبر كل هذه التطورات إنجازات إيجابية في مجال تقنية المعلومات والاتصالات المستخدمة وفي انتشارها بين

جمهور كبير من المستفيدين وتبنيهم لها. وتقود تلك التطورات الباحث إلى مقاربة عدد من الأسئلة التي تطرح في هذا السياق.

مفهوم المكتبة الرقمية:

يزخر الإنتاج الفكري لعلم المعلومات بالعديد من التعريفات لمفهوم "المكتبة الرقمية ". وقد ناقشت بورجمان Borgman بحصافة هذه التعريفات في العدد الذي خصصته "مجلة معالجة المعلومات وإدارتها" (Information Processing & Management) لهذا الموضوع خلال عام 1999م. وقدمت بورجمان التعريف التالي لهذا المفهوم موضحة فيه أن "المكتبات الرقمية هي مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها... وبذلك فإن المكتبات الرقمية هي امتداد ودعم لنظم خزن المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء سواء كان نصيًا أو صوتيًا أو في شكل صور بنوعيها الثابت وغير الثابت، وتكون متاحة على شبكة موزعة". (Borgman ,1999).

وتوفر المكتبات الرقمية بعض المزايا المهمة، وتتضمن في الوقت نفسه بعض العيوب، وهو ما يتضح من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (1) الفوارق الموجودة بين المكتبات التقليدية والمكتبات الرقمية

(Fox and Urs, 2002)

المكتبات التقليدية	المكتبات الرقمية

ثابتة وتتطور ببطء	تتميز بالحيوية الفائقة، ولكن يمكن أن تزول بسرعة، تنم عن سعة الخيال.
يتكون المحتوى أساسًا من أوعية المعلومات النصية والمطبوعة المفردة، تم تعريف محتويات مجموعاتها بشكل جيد بيد أنها تبقى غير مرتبطة مباشرة و بطريقة تنم عن ديناميكية.	تتكون الأوعية الرقمية من الوسائط المتعددة ذات الأحجام المتنوعة وغير المعرفة بشكل جيد وتبقى مجزأة.
يبدو تنظيم المحتوى ممتدًا وكذلك الشأن بالنسبة لبنيته، وتبقى البيانات المعيارية (metadata) محدودة جدًا.	تشبه بنية البيانات السقالة (scaffolding) على المستوى الداخلي وبيانات معيارية أثرى وفقًا للسياق.
يبدو المحتوى أكثر أكاديمية (scholarly) لأنه جاء نتيجة لتقييم وغربلة قبل نشره.	لا يقتصر المحتوى على الأوعية ذات الطابع الأكاديمي، يكتسب مصداقية من خلال الاستخدام.
نقاط الوصول إلى المعلومات محدودة تضاف إلى إدارة مركزية للمحتوى والمجموعات.	نقاط الوصول إلى المعلومات غير محدودة افتراضيًا تضاف إلى إدارة مجموعات موزعة يتم التحكم فيها بالطريقة نفسها .
يمكن التحكم مباشرة في التنظيم المادي والمنطقي للمجموعات و ربط علاقة فيما بينها.	يمكن الفصل بين الجانب المادي للمحتوى وبين تنظيمه، وهو ما يسمح ببناء مجموعات رقمية.
عادة ما يكون التفاعل بطيئًا و أحاديًا.	اتصال ثنائي مشفوع بالتفاعل الآني والثري.
تدعم التقاليد الوصول المجاني والكوني.	بإمكان المكتبات الرقمية أن تدعم فلسفة بديلة: المجاني و المرسم في الوقت نفسه .

تطور المكتبات الرقمية:

غالبًا ما يعتقد عامة الناس أن المكتبات الرقمية هي من إفرازات شبكة الويب، وواقع الحال أن جذور كل من المكتبات الرقمية وشبكة الويب تمتد إلى الأربعينات والخمسينات من القرن العشرين. ومن مشاريع المكتبات الرقمية التي سبقت ظهور الويب تجدر الإشارة إلى مشروع Carnegie Mellon University's Project Mercury (1989-1992) ومشروع TULIP (1993-1995) ومشروع The Chemistry Online Retrieval Experiment (CORE) وغيرها.

ويمكن تحديد مرحلتين أساسيتين في تاريخ المكتبات الرقمية، هما:

المرحلة الأولى: أسهمت بعض المؤسسات، مثل مؤسسة العلوم القومية (NSF)، ووكالة ناسا (NASA) بشكل فاعل في تمويل مشاريع بحث رائدة في بداية التسعينات وأواسطها كان لها الفضل في:

- توضيح المفاهيم ذات الصلة بالمكتبات الرقمية وتقديم تعريفات لها.
- إثارة الاهتمام العام بخصوص وعود تقنيات المكتبات الرقمية وإمكاناتها.
- إحراز تقدم في مجال تصميم التفاعل أثناء البحث فيما يتعلق بمواد مختلفة للمكتبات الرقمية.
- جمع جماعات مهنية مختلفة تنتمي إلى تخصصات مختلفة تتراوح بين الانسانيات والعلوم الاجتماعية والهندسة.

- تحفيز البحث المتعلق بالمكتبات الرقمية.

وقد أدت هذه المرحلة إلى تحقيق تقدم في مجال الحركة المكتبية الرقمية(Digital Librarianship) وأثارت اهتمام الأوساط الأكاديمية وصانعي السياسة والجمهور عامة بالموضوع.

كما أن هذه المرحلة أفضت إلى ظهور بعض المبادرات ذات العلاقة بالمكتبات الرقمية مثل: برنامج المكتبة الإلكترونية (ELINOR Electronic Library Programme) وبرنامج إدليب (elib.Programme) في المملكة المتحدة والمبادرات الأسترالية the Australian Digital Library Initiatives والمبادرة الكندية حول المكتبة الرقمية (The Canadian Initiative on Digital Libraries).

المرحلة الثانية: أدى النجاح الذي تحقق في المرحلة الأولى إلى ظهور المرحلة الثانية التي جاءت داعمة للمرحلة التي سبقتها. و تمثل هذا الدعم فيما يلي:

- تغطية أوعية مختلفة تشمل الأشرطة الصوتية والموسيقى والبيانات الاقتصادية والبرمجيات والفيديو والمواد النصية.
- تنويع المحتوى ليشمل مواد النماذج الأنثربولوجية (anthropological models) والصور والمخطوطات الأدبية وسجلات المرضى.
- استكشاف قضايا تقنية جديدة، مثل أمن المعلومات والتصنيف الآلي ومصدر المعلومات.

- توافر الجهود نتيجة لارتفاع عدد الوكالات الممولة لمشاريع المكتبات الرقمية وتنوعها (Fox and Urs, 2002).

وظائف المكتبة الرقمية(*):

في خضم هذه البيئة الرقمية يجدر التساؤل هل حدثت قطيعة بين المكتبات التقليدية والمكتبات الرقمية في مستوى الوظائف. يرى سوتر (Sutter) " أن التغيير الكبير الذي حصل مع ظهور المكتبات الرقمية تمثل في الفصل الزمني والفضائي بين المجموعات الوثائقية وبين المكتبيين.. فهؤلاء مدعوون للتعامل مع موارد المعلومات عن بعد. وإن دورهم الفني التقليدي المتمثل في إدارة المجموعات، سيتقلص نوعًا ما لفائدة دور الوساطة. إن الوظائف التقليدية تشهد حاليًا تغييرًا من حيث الشكل، لا من حيث الأصل، أي أن مهام المكتبة ستركز على المجموعات الإلكترونية أكثر من المجموعات الرقمية، وما يتبعها من تقديم خدمات عن بعد للجمهور." (Sutter, 1998).

و من أبرز الوظائف التي تقوم بها المكتبة الرقمية يمكن الإشارة إلى ما يلي:

1- وظيفة الانتقاء واقتناء موارد معلومات من شبكة الويب:

(*) اعتمد الباحث في هذا الجانب على دراسة للدكتور وحيد قدورة الموسومة "المكتبات الرقمية والنص الإلكتروني: أي تغيير وأي تأثير؟" المنشور بالمجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات، مج 6،ع 11-12 (ديسمبر، 2005م)- ص107-125.

- تتمثل الوظيفة التقليدية في اقتناء أوعية المعلومات حسب حاجات المستفيدين. ومن معايير الاقتناء يمكن الإشارة إلى الجودة والتكلفة. إلا أنه مع ظهور الإنترنت طرحت مشكلة كيفية التعرف إلى الجمهور وملامحه واختيار الموارد المناسبة له.
- فهذا الجمهور غير معروف بشكل جيد لأنه يحصل على خدمات المعلومات عن بعد؛ لذا يتعين على المكتبات القيام بدراسات ميدانية للتعرف إلى المستفيدين الذين يدخلون موقع المكتبة على شبكة الويب (عدد الزيارات ونشاطهم والمعلومات التي يطلبونها...).
- بالنسبة لاختيار المصادر تقوم المكتبة بتعويض المصادر التقليدية (الورق أو أقراص مدمجة) بمصادر على الخط. كما تتولى الإعلام بالمصادر الإلكترونية المهمة عن طريق موقع المكتبة، ويتم ذلك بواسطة ما يسمى "ترصد المواقع" أو اليقظة المعلوماتية. ويعني ذلك السهر الدائم لملاحقة هذه الموارد الإلكترونية سواء ما يظهر من موارد جديدة أو ما يطرأ على القائم منها من تطورات.

2- وظيفة فهرسة المصادر :

للتعريف بمصادر المعلومات العامة لدى المستفيدين والمتوافرة على الإنترنت، تقوم المكتبات الرقمية بفهرستها ووضعها في صفحات الروابط links.

وهناك تجارب حالية مهمة في مجال فهرسة هذه المصادر من بينها المشروع التعاوني لفهرسة الموارد OCLC Cooperation Resource Catalog (CORC) الذي يسمح بفهرسة الموارد على شكل مارك ودبلن كور Dublin Core وباستخدام قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس.

ويسمح هذا المشروع التعاوني بإعادة الروابط وتحديثها، وكذلك بإنشاء صفحات ويب تتضمن أجزاء من قاعدة CORC علاوة على الوصف المادي للمورد.

3- وظيفة الاتصال وإدارة حقوق الملكية الفكرية :

يهتم مختص المعلومات أيضًا بحقوق الوصول إلى الموارد الإلكترونية التي تتيحها مؤسسة المعلومات للمستفيدين سواء كانت في شكل أقراص مدمجة أو موارد متاحة على الويب (توقيع عقود مع الناشرين والموزعين).

4- إنتاج الموارد الإلكترونية وإتاحتها:

تقوم المكتبة بوظيفة النشر أي رقمنة الأوعية الورقية المتوفرة لديها (خاصة الرسائل الجامعية والكتب التي لا تخضع لحقوق التأليف المالي) ووضعها على ذمة المستفيدين. ويكون مختص المعلومات بذلك قد تحول إلى ناشر يتابع عملية الرقمنة، فيختار النصوص التي سيمسحها ويراعي جوانب الملكية الفكرية الخاصة بكل وثيقة وسبل إتاحتها.

5-حفظ الموارد الرقمية :

كما تقوم المكتبة الرقمية بحفظ الموارد الرقمية باعتبار المخاطر التي تتعرض لها، ويمكن أن تتسبب في ضياعها. فالأوعية الرقمية باتت تتأثر بالتطور التقني والتغيير السريع للتجهيزات الإلكترونية وخاصة نوعيات الحواسيب والبرمجيات التي تظهر في طبعات متطورة من حين لآخر. ونتج عن ذلك أن بعض النصوص الرقمية بدأت تختفي؛ لأنه لم يعد بالإمكان قراءتها بسبب تغير طرق الترميز وظهور معايير جديدة للتعرف إلى الرموز. لذلك فإن مختص المعلومات مدعو لإعادة تسجيل المعلومات الرقمية بصفة منتظمة على أوعية جديدة ووفقًا لآخر نسخة من البرمجيات حتى تبقى هذه البيانات مقروءة.

الفصل الأول

تنظيم المكتبات الرقمية

١/١- الاعتبارات ذات العلاقة بأساليب التعليم والسيكولوجية :

شهدت المكتبات التقليدية عدة تحولات تمثل أولها في ظهور المصغرات الفيلمية والأوعية السمعية البصرية، وهو ما استلزم من تلك المكتبات توفير أجهزة وآلات لتمكين المستفيد من الوصول إلى المعلومات. وتمثل التحول الثاني في تطوير الفهرس المتاح عن طريق الخط المباشر (Online Public Access Catalog) الذي جعل المرور بالحاسوب أمراً ضرورياً للوصول إلى الوثيقة. وتوجت المرحلة الثالثة من هذه التحولات بظهور ما يسمى بالمكتبات الرقمية التي مثلت قطيعة كبرى مع النمط الذي كان سائداً في المكتبات التقليدية، إذ أصبح المستفيد في حاجة إلى حد أدنى من الثقافة المعلوماتية مثل معرفة استخدام نظام ويندوز أو غيره من نظم التشغيل الأخرى والفأرة (Mouse) وفهم بعض المصطلحات المعلوماتية والخادم (Server) ومحصل المصادر الموحد (URL) ولغة ترميز النص المترابط (HTML) وغيرها.

وعليه، فقد أوجد ظهور المكتبات الرقمية وضعاً يتسم بالتشعب بالنسبة للمستفيدين الذين يرغبون في الوصول إلى المعلومات، خاصة منهم المستفيد في العلوم الإنسانية الذي يحتاج أحياناً كثيرة إلى المساعدة حتى يتمكن من استرجاع ما يحتاج إليه من معلومات.

٢/١ - الاعتبارات المعمارية ذات العلاقة باستخدام المجموعات الرقمية :

تستلزم المكتبات الرقمية بيئة معمارية جديدة. وإذا ما سلمنا بأن مختلف أنواع المعلومات ستصبح تدريجياً متاحة عن طريق الحاسوب الموجود

بالمكتب أو بالمنزل، فإن المكتبة ستحافظ على دور إرشادي حيوي وعلى فضاء تتجمع فيه مختلف فئات أوعية المعلومات. وتكون مهمة مختصي المعلومات صعبة عندما يتعلق الأمر بتصور المكتبة التي يديرونها بمثابة الفضاء الممتد الذي يجمع في انسجام هذا التنوع الهائل في أوعية المعلومات.

وعليه، يجب أن يصبح الأمر واضحاً بالنسبة للمستفيد بخصوص الوثيقة التي يمكن أن تكون نسخة أصلية غير متاحة للإعارة، أو نسخة قابلة للإعارة أو في شكل مصغر فلمي أو في شكل وثيقة إلكترونية نصية أو في شكل صورة، أو في شكل وثيقة يمكن تنزيلها (Downloaded).

وبناء على ذلك ينبغي على التخطيط المعماري للمكتبة أن يجعل مختلف أوعية المعلومات واضحة بالنسبة للمستفيد وأن يرشده بخصوص تنظيمها وبنيتها.

ويستلزم هذا التطور التقني توفر تجهيزات معينة، وهو ما سيقضي إلى اكتساح المعلوماتية لمعظم أنحاء مبنى المكتبة: الخدمات الفنية للمكتبة (التزويد والفهرسة والتكشيف... إلخ) ، المصالح الإدارية (المحاسبة وغيرها ...)، استقبال الجمهور (الإرشاد، والفهرس المتاح عن طريق الخط المباشر)، وقسم للإعارة، وقسم الدوريات.

ويجب توفير حواسيب قرب موظفي المكتبة المكلفين بتقديم المساعدة للمساعدين وإرشادهم وذلك حتى يكونوا قادرين على الوصول إلى المجموعات الرقمية كلما دعت الحاجة إلى ذلك. كما يجب توفير أجهزة

أخرى في الأماكن التي يتردد عليها الجمهور. ومن الإجراءات التي يجب اتخاذها العمل على عزل الأصوات التي تصدر عنها كي لا تؤثر على المستفيدين الذين يحتاجون إلى التركيز أثناء استخدامهم للمعلومات. وقد قامت بعض المكتبات بتجميع هذه الأجهزة في قاعات مخصصة لهذا الغرض. ويقتضي الأمر التمييز بين الأجهزة المهيأة لتمكين المستفيدين من استخدام الفهرس الآلي وتلك المعدة للبحث في المجموعات الرقمية. وجدير بالتنويه في هذا الخصوص بأنه ينبغي اتخاذ إجراء لتلبية نوعين مختلفين من الاستخدام: الأول يتمثل في الاستخدام السريع، والثاني يتماشى مع القراءة المتأنية، وهو ما يستدعي عملاً يذهب إلى العمق ويمتد إلى فترة أطول.

ويحتاج الباحثون والمدرسون إلى استخدام أوعية المعلومات الإلكترونية عن بعد، أي خارج مبنى المكتبة. وتستدعي هذه الظاهرة إعادة النظر في التعريف الجغرافي لمثلث " المجموعات والمستفيدين وأمناء المكتبات " وعليه، يجب إعادة تشكيل هذه العلاقة لجعلها تستند على البريد الإلكتروني. وفي السياق نفسه يجب إعادة النظر جذرياً في الخدمة المرجعية.

٣/١- الاعتبارات الاقتصادية :

يؤثر توجه المكتبات نحو الرقمنة على توازنها الاقتصادي. فقد أصبح عدد كبير من الأطراف التي تمتلك حقوق النشر والتأليف لأوعية المعلومات (كتب ودوريات، وغيرها) لا تبيع تلك الحقوق إنما تؤجرها أو تطالب برسوم كل مرة يتم فيها استخدام وعاء المعلومات. ويمثل ذلك حالة جديدة بالنسبة للمكتبات لم يسبق أن عرفتها من قبل، فهي تجد نفسها تقوم بدور الوسيط في بيئة تجارية تحدد الخدمات والأسعار. ومن هذا المنطلق تجد

المكتبات نفسها مضطرة إلى التفكير في توظيف رسوم على المستفيدين لتغطية تلك التكلفة. وفيما يتعلق بالرسوم فقد واجهت المكتبات وضعاً مشابهاً عندما ظهرت خدمة البحث عن طريق الخط المباشر في قواعد البيانات (Questel, Datastar, BRS, DIALOG). وقد اعتمدت معظم المكتبات في هذا المجال سياسة تنصّ على توظيف رسوم على المستفيد عندما يستخدم قواعد البيانات عن طريق الخط المباشر والإبقاء على مجانية استخدام المخرجات الورقية لتلك القواعد.

وغالباً ما تتحمّل مراكز الأبحاث العامة والصناعية في الولايات المتحدة وأوروبا وفي البلدان الغربية التكاليف التي تترتب عن استخدام المجموعات الرقمية المرسّمة مثل مجموعة الدوريات. وقد تقوم المكتبات في بعض الأحيان بإعداد فواتير تسدد من قبل مختلف مجموعات البحث. وفيما يتعلق بالوسط الأكاديمي، يلاحظ تباين بخصوص توظيف هذه الرسوم. ففي الولايات المتحدة الأمريكية توظف معظم الجامعات ضرائب على الطلبة قد تبدو مرتفعة، ولكنها تتيح لهم الوصول إلى كل مصادر المكتبة الداخلية والخارجية. وفي حالات أخرى فإن الخدمات الأساسية (الوصول إلى قاعة المطالعة واستعارة الكتب) تكون غير خاضعة للرسوم. وفي المقابل فإن بعض الخدمات الأخرى المتخصصة مثل الإعارة بين المكتبات والبحث في قواعد البيانات وتمثيل الوثائق الإلكترونية تقدم مقابل رسوم.

وتتوفر أمام المكتبات عدة خيارات يمكن أن تتبنى أحدها للتعامل مع مسألة فرض رسوم على الخدمات التي تقدمها إلى المستفيد. واعتماد خيار دون آخر يتوقف على الإجابة عن السؤالين التاليين:

١- هل تسعى المكتبة الرقمية إلى تحميل المستفيد كل التكاليف الناتجة عن تقديم خدمة معينة؟

أم أنها لن تطالب المستفيد بتحمل سوى جزء من تلك التكلفة؟ هل الهدف هو ثني المستفيد عن المغالاة في استخدام مصادر معلومات مرتفعة التكلفة؟

يقوم عدد من المكتبات العامة بفرض اشتراك سنوي على المستفيدين من خدماتها. ويختلف الأمر عندما يتعلق بالاقتصار على استخدام المواد الورقية أو عندما يعبر المستفيد عن رغبته في توسعة دائرة استخدامه للمكتبة ليشمل الأقراص المدمجة (CD-ROM).

وتقدم التقنية حلولاً في مجال ضبط درجة استخدام المصادر الإلكترونية للمكتبة. فقد قامت بعض الجامعات مثل University of Illinois at Chicago بتوزيع بطاقات إلكترونية، وهو ما يساعد مثلاً على تحديد عدد المقالات الإلكترونية التي يمكن للطالب أن يستخدمها خلال الفصل الدراسي. وتفكر بعض الجامعات في إعداد بطاقات رسوم على غرار البطاقات التي تستخدم في استنساخ الوثائق.

٤/١- البيئة المعلوماتية :

تتميز البيئة المعلوماتية السائدة بالمكتبة التي تسعى إلى إتاحة الأوعية الإلكترونية لمستفيديها بالتشعب. ويتمثل النموذج الأكثر بساطة في توفير حواسيب شخصية يتولى كل واحد منها إدارة بضعة مئات من الوثائق الرقمية، وعادة ما يكون كل جهاز مزود بسواقة لقراءة الأقراص المدمجة (CD-Drive). ويكون باستطاعة المستفيد استخدام تلك الأوعية على عين

المكـان أو اسـتعارتـها. وقـد تبـنت هـذا الـنموذج العديـد مـن المكتـبات العامـة والمدرسية.

وتستكمل هذه البنية المعمارية المعلوماتية "بمخازن " للمصـادر الإلكترونية المخزنة فـي أبـراج الأقراص المدمجـة (CD- ROM Towers) تحتوي علـى موسوعات ومجموعات من النصوص وألعاب وبرمجيات للتعليم. ويستحسن استغلال هذا الاستثمار عندما يتم ربط هذه البنية التحتية بخادم محلي (Local Server).

ويمثل تركيز خوادم محلية للدوريات (Journal Local Servers) مثل تلك التـي ينصح بها الناشر Elseiver أو للأوعية الرقمية يمثل مستوى أكثر تشعباً إذ تصبح هذه المصادر في بعض الحالات متاحة عن بعد عن طريق الإنترنت. وقد تفتقر المكتبة في حالات كثيرة إلى الكفاءات والمهارات التقنية الضرورية فتفوض مهمة إدارة النوادل إلى مركز المعلوماتية (Computer Center) الذي تتبعه، وهو ما يوفر لها العديد من المزايا.

ومما يلاحظ في هذا الخصوص أن المكتبات باتت لا تتردد في الاستفادة مما يتحقق من إنجازات تكنولوجية متقدمة في مجال الشبكات المحوسبة. من ذلـك أن المكتـبة الوطنـية الفرنـسية تـستخدم خطـوطًا مـن نـوع ATM (Asynchronous Transfer Mode) تسمح بقوة تدفق تصل إلـى ٦٢٢ ميغا في الثانية الواحدة. وتساعد هذه السرعة علـى نقل الصور المتحركة وصور تأليفية وعلى تطبيقات الوسائط المتعددة التفاعلية **(Jacquesson and Rivier, 1999)**

.

١/٥- المجموعات الرقمية المادية :

ما يزال جزء من الوثائق الرقمية الموجودة بالمكتبات الرقمية يأخذ شكلاً مادياً: الأقراص المرنة، والأقراص المدمجة (CD-Rom)، وأقراص الفيديو الرقمية (DVD). وعادة ما تخزن هذه المواد بطريقة مماثلة لتلك المتبعة في التعامل مع أوعية المعلومات الورقية من حيث التصنيف. وقد يتم دمجها في بعض الأحيان مع الوثائق التقليدية. وتصبح هذه الطريقة شبه إلزامية عندما يتعلق الأمر بالمواد المصاحبة لكتاب على سبيل المثال. وفي حالات أخرى توضع هذه الأوعية الإلكترونية على حدة في خزانة خاصة.

ونجد في حالات أخرى أن الكثير من الأقراص المرنة والأقراص المدمجة متاحة وهي مصحوبة بوثائق مطبوعة، وهو ما يطرح بعض المشاكل المتشعبة بخصوص إدارة مجموعات المكتبة. فإذا ما تم على سبيل المثال إعارة كتاب إلكتروني من هذه الفئة يجب التثبت من صلاحية المادة للقراءة وخلوها من الفيروسات. ويلاحظ في هذا المجال أنه يتوافر في الوقت الراهن سواقات خاصة لقراءة الأقراص المدمجة (CD- ROM Readers) تسمح بالضبط الآني لمجموعات المعلومات المخزنة على القرص.

١/٥/١- الأقراص المدمجة المتاحة للإعارة

أصبحت الأقراص المدمجة تمثل أحد العناصر المعتادة ضمن مجموعات المكتبة، وذلك منذ ظهورها سنة ١٩٨٥م. وقد استخدمت هذه الأقراص في البداية لتخزين ملفات من الوثائق أو فهارس المكتبات. وكانت الموسوعات (مثل موسوعة Grolier) من أوائل الوثائق الرقمية التي نشرت

على هذا النوع من الأقراص. وفي مرحلة موالية قام بعض الناشرين بتوظيف أقراص CD - ROM في إكمال المطبوعات التي تحتاج إلى تحديث مستمر أو لتعويضها بإلغاء النشرة الورقية والاقتصار على نشرها بطريقة إلكترونية على الأقراص المدمجة. ومن أمثلة هذه الوثائق التي وجدت طريقها إلى النشر الإلكتروني تجدر الإشارة إلى الببليوجرافيات والأدلة والمناخيات وغيرها **(Jacquesson and Rivier, 1999).**

وإعارة أحد الأقراص المدمجة ليس بالعملية السهلة مثلما هو عليه الحال بالنسبة للكتاب. فالمستفيد لا يستطيع أن يقرأ القرص المدمج إلا إذا توافق (Compatible) الجهاز الذي يستخدمه مع مواصفات القرص فيما يتعلق بالمعالج (Processor) والذاكرة ونظام التشغيل (Operating system). والمكتبة ليست لها سلطة على مثل هذه المسائل، ولكنها تجد نفسها مضطرة للتعامل معها.

٢/٥/١- الأقراص المدمجة المتاحة عن طريق الخط المباشر :

استحدثت عدة مكتبات خوادم مخصصة للأقراص المدمجة (CD- Rom Servers) لتذليل الصعوبات المشار إليها فيما سبق، وهي عبارة عن حواسيب شخصية قوية متصلة ببرج أو أكثر من الأقراص المدمجة (CD- Rom TOWERS) يتضمن كل واحد منها ستة أقراص مدمجة. وقد لجأت بعض المكتبات إلى ما يسمى بعلبة الموسيقى(Jukebox)، وهي عبارة عن مغازة آلية قادرة على استيعاب بعض العشرات أو المئات من الأقراص المدمجة لا يمكن الوصول الآني إلا إلى عدد محدود منها في الوقت نفسه. وقد اعتمدت الطريقة كحل لتجاوز الصعوبات الآنفة الذكر. ويتم ربط الخادم بالشبكة

المحوسبة للمكتبة وتوفير أجهزة في مختلف أرجاء المكتبة للبحث في برج الأقراص المدمجة. ويقوم نظام التشغيل الذي غالبًا ما يكون من فئة Novell Netware أو Windows NT بإدارة وصول مختلف المستفيدين إلى المعلومات التي تتضمنها الأقراص المدمجة . فهذا النظام يحمي الخادم من استغلاله من قبل أطراف غير مخولة، ويضبط بالخصوص عدد المستفيدين الذين يرغبون في استخدام العناوين المختلفة المخزنة على الأقراص المدمجة.

وتقوم بعض المكتبات بتحميل محتويات كاملة لأقراص مدمجة على القرص الصلب وذلك بهدف التوصل إلى درجة أفضل من الفاعلية وخاصة لبلوغ درجة سريعة وثابتة لاستجابة النظام لاستفسارات المستفيدين. وتتوافر برمجيات خاصة للقيام بذلك العمل. ويعتبر هذا التحميل إجراء غير شرعي في بعض الأحيان لأنه مخالف لعقود تأجير الأقراص المدمجة أو بيعها.

ومن الممارسات التي أصبحت شائعة اليوم أن عدداً من ناشري الأقراص المدمجة أصبحوا يؤجرون منشوراتهم بدلاً من بيعها. ويطالب الناشر أثناء توقيع العقد المكتبات التي ترغب في إتاحة مجموعات أقراصها المدمجة بواسطة الخادم أن تحدد عدد المستفيدين الذين يكون بإمكانهم استخدام القرص المدمج في الوقت نفسه. وعلى ضوء ذلك يتم تحديد سعر الإيجار. ومن أمثلة المراجع التي تخضع لهذا النظام يمكن ذكر البيليوغرافيات التالية: Opaline, Electre, التي تصدر في فرنسا على أقراص مدمجة.

٦/١- المجموعات الرقمية المتاحة عن طريق الخط المباشر :

ساهم انتشار شبكات المعلومات في الجامعات ومراكز المعلومات في الجامعات ومراكز الأبحاث في إتاحة الوثائق الإلكترونية المتوفرة بالمكتبات للاستخدام من قبل المستفيدين. وتستفيد المكتبات ومراكز المعلومات في هذا المجال إلى حد كبير من البنية التحتية المتوفرة بالجامعات ومراكز الأبحاث.

١/٦/١- المجموعات المحمّلة محلياً :

تستخدم بعض المكتبات خوادم داخلية (Internal Servers) تحمّل عليها الوثائق الرقمية التي تصدر عن المؤسسات التي تتبعها. وتمثل هذه الوثائق تقارير الأبحاث، والوثائق التي تمثل نشراً تمهيدياً والرسائل الجامعية، وغيرها. وتمثل أبسط طريقة للتحميل في تخزين تلك الوثائق في ملفات يمكن استرجاعها عن طريق القوائم.

كما يتم أيضاً تحميل بعض الأوعية الإلكترونية الخارجية والدوريات التي تقوم المكتبات باقتنائها أو استئجارها. وتتوفر في الوقت الراهن بعض الأنظمة لإدارة الدوريات من أهمها نظامي Ovid الذي اشتراه الناشر Kluwer و Site-Search الذي يقوم OCLC بترويجه. ويقوم كل واحد من النظامين بالوظائف التالية:

- الوصف المادي للدورية (العنوان، العدد، عنوان المقالة).
- كشاف الاسترجاع: المؤلف، عنوان المقالة، عنوان الدورية، والمستخلص ... إلخ.

- إدارة حقوق الوصول: دورية متاحة للاستخدام من قبل الجميع، استخدام محدود على فئات معينة من المستفيدين، استخدام مقابل رسوم.
- إتاحة عن طريق الويب.

وتستلزم إدارة هذا النظام توفر الكفاءات والخبرات المناسبة في المكتبات، وفي حالة عدم توفرها يمكن عقد اتفاق مع مركز المعلوماتية بالجامعة أو المؤسسة التي تنتمي إليها المكتبة للقيام بالعمل المطلوب. ومن مصلحة كل المكتبات التي تتبع جامعة واحدة أو عدة جامعات أن تتجمع في ائتلاف (Consortium) لكي تتقاسم أعباء مثل هذا النظام وتستفيد منه سوياً. وغالباً ما يفضل المزودون بهذا النظام التعامل مع مثل هذا الائتلاف بدلاً من التعامل مع عدد كبير من المؤسسات لا يحيط معظمها إلا جزئياً بكل الجوانب المتعلقة بالنظام.

٢/٦/١- المجموعات المتاحة عن بعد:

إن وجود مجموعات متاحة عن بعد عن طريق موقع المزود يذلل الصعوبات التي قد تنتج عن تركيز خوادم داخل المؤسسة. وبالرغم من إتاحة جزء من الوثائق للاستخدام عن بعد، فإنه لا يمكن الوصول إلى أغلب الدوريات الإلكترونية إلا مقابل رسوم (اشتراك إجمالي أو رسوم تدفع عند كل مرة تستخدم فيها الدورية).

وإن كان ذلك الحل يعفي المكتبة من أعباء الإدارة اليومية للخادم، فإنها تجد نفسها مضطرة للتعامل مع الأنشطة ذات العلاقة بالوصول إلى أوعية المعلومات عن بعد: تزويد المستفيدين بكلمات المرور (Passwords) وإدارة الرسوم التي قد توظفها على المستفيدين.

يبقى سؤال مطروح وهو: هل يجب فهرسة المجموعات الإلكترونية ؟ تتوافر في الوقت الحاضر قواعد ملائمة لفهرسة تلك المواد. ومن دون شك أن عرض مصادر المكتبة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية بطريقة منسجمة ضمن الفهرس الواحد يضفي قيمة على مجموعات المكتبة وخدماتها ويسهل مهمة المستفيد في استرجاع المعلومات التي يرغب في الحصول عليها. ولكن ذلك لا يعفي المكتبات من أن تتعامل مع الأوعية الإلكترونية بطريقة خاصة لأن بعض تلك المعلومات يمكن أن تختفي أو يتغير وضعها وهي متغيرات لا تتحكم فيها.

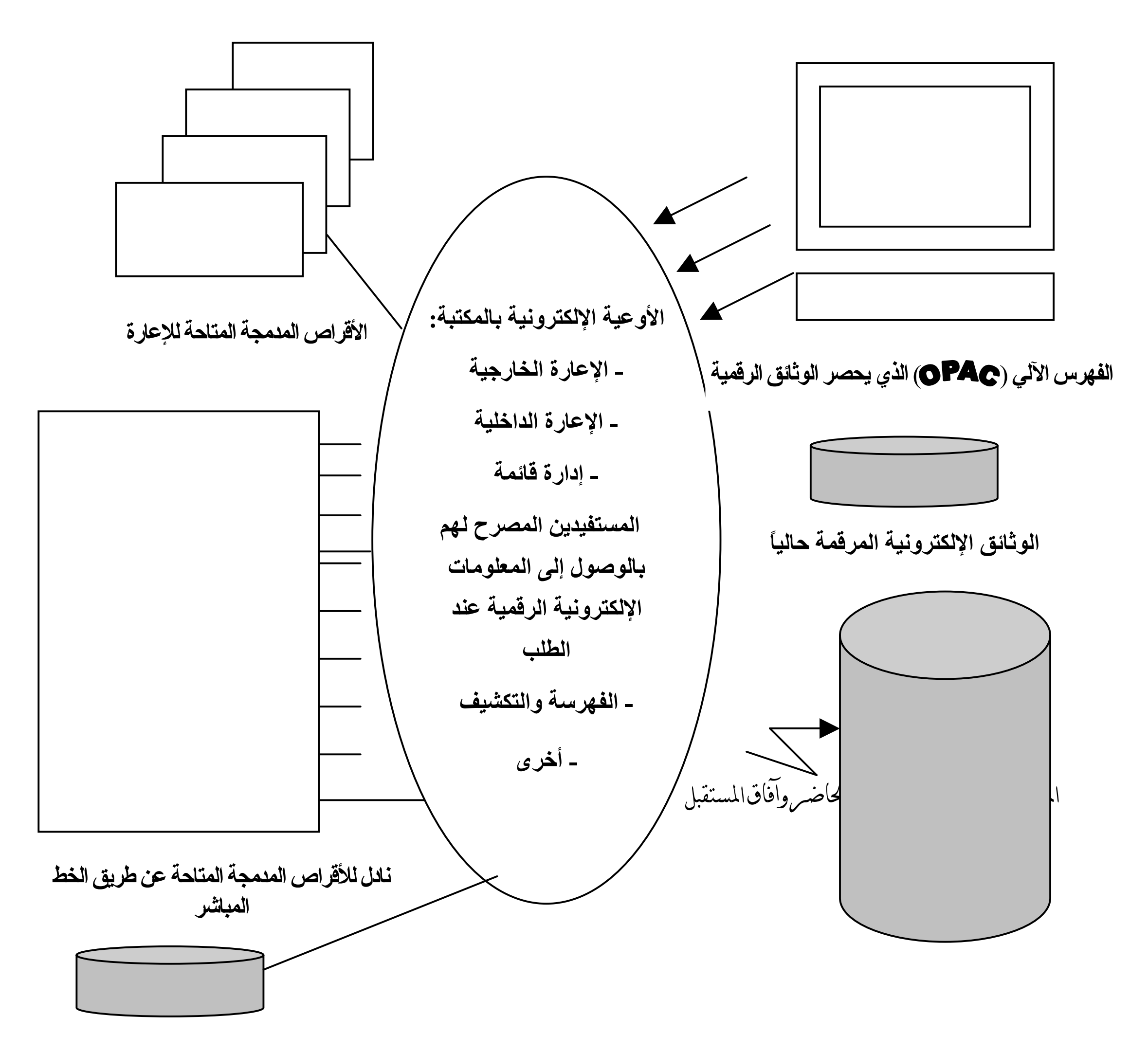
٧/١ ــ الخلاصة:

يتضح مما سبق أن تنظيم المكتبات الرقمية مسألة متشعبة مقارنة بما هو عليه الحال بالنسبة للمكتبات التقليدية. إن تنوع الخصائص التقنية والقانونية أو التجارية لأوعية المعلومات الإلكترونية يجعل مهمة المكتبي أكثر صعوبة.

يجب على أمناء المكتبات أن يدركوا أن مجموعات المكتبة تشكل وحدة كلية منسجمة. كما يجب أن تكون تلك الرؤية سائدة لديهم بالرغم من أن الوثائق الإلكترونية تتطلب قواعد خاصة في مجال الاستخدام غالباً ما تحدد

من قبل منتجيها. وبالرغم أيضاً من أن استخدام تلك الوثائق يتطلب أجهزة تقنية خاصة. وعليه، يجب اعتماد المقاربة الثقافية والقواعد المهنية المتعارف عليها نفسها في معالجة الأوعية التقليدية في التعامل مع مختلف العناصر الجديدة المكونة لمجموعات المكتبة. وحاصل القول أنه ينبغي تغليب المضمون على الشكل وليس العكس. فإذا أردنا ألا يتيه المستفيد داخل مجموعات المكتبة وأن يجد طريقه بسهولة، ينبغي التعامل مع مختلف مصادر المعلومات بالمكتبة بطريقة منسجمة ومتسقة.

الشكل رقم (١) مكونات المكتبات الرقمية



الوصول عن بعد إلى المجموعات الإلكترونية بالمكتبة

مراجع الفصل الأول:

1- Ackerman, Marks and Roy Fielding T.-"Collection Maintenance in the Digital Library. In: Proceedings of Digital Libraries' 95. The Second International Conference on the Theory and Practice of Digital Libraries, June 11-13, 1995; Austin, TX.-P.39-48.
Retrieved 3 Jan. 2005.
<http://www.csdl.tamu.edu/DL95/papers/ackerman/ackerman.html>.

2- Arms, Williams. - Digital Libraries.-Mass.: MIT Press, 1999.

3- Borgman, Christine L. – "Why is Online Catalogs Still Hard to use?"_ Journal of the American Society for Information Science, vol. 47, no 7 (1996)._ P. 493-503.

4- Collier, Carol, Kuhthau et al.-the Virtual School Library: Gateway to the Information Superhighway.-Colorado: Library Unlimited, 1996.

5- Creating a Virtual Library: a How- to- do- It Manual for Librarians (How- to- do- it manuals for Librarians, no 91).-New York: Neal Shuman Publishers, 1999.

6- Entlich, Richard et all .-- " Tasting a Digital Library : User Response to the CORE project" .-- Library Hitech, vol. 14, no4 (1996) .- P. 99 – 118 .

7- Flecker, Dale.-" Harvard's Library Digital Initiative: Building a First Generation Digital Library Infrastructure.- D-Lib Magazine,v.6, no 11 (November, 2000). Retrieved 12 Nov. 2004. <http://www.dlib.org/dlib/novemberoo/flecker/11flecker. Html>.

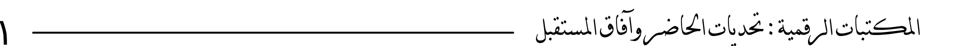
8- Jacquesson, Alain et Alexis Rivier.- Bibliothèques et Documents Numériques : Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux.- Paris : Cercle de la Librairie, 1999.

9- Kent, Allen. Information Analysis and Retrieval. New York : John Wiley & Sons, 1971.

10- Koehler, Wallace. "Digital libraries et World Wide Web Sites et pages persistence." Retrieved 25 Nov. 2004. <http://www.shef.ae.uk/~is/publications/infres/paper60.html>.

11- Smith, Alastair._ "Search Features of Digital Libraries". Retrieved 17 Dec. 2004. <http://www.shef.ae.uk/~is/Publications/ infres/paper73.html>.

12- Sutter, Eric. "Des Bibliothèques Traditionnelles aux Bibliothèques Virtuelles : l'Evolution des Bibliothèques dans l'Enseignement Secondaire et dans l'Enseignement Superieur ». Revue ACELF, v.26, no.1 (1998).
http://www.acelf.ca/revue/



الفصل الثاني

المعالجة الببليوجرافية للوثائق الإلكترونية

التمهيد:

بالرغم من الأهمية التي تكتسيها الوظائف التقليدية التي تقوم بها المكتبة مثل الاقتناء والفهرسة وإتاحة أوعية المعلومات للاستخدام من قبل المستفيدين، فإن هناك تغييرات جذرية ستشمل بعض الإجراءات المتبعة في أداء تلك الوظائف. وعليه، يجب على المسؤولين تنمية المجموعات ومعالجتها فنياً أن يكتسبوا مهارات جديدة.

ففي مجال الاقتناء فإن طريقة العمل ستتأثر بطبيعة الوعاء. إن أساليب الاقتناء إجمالاً هي نفسها سواء تعلق الأمر بالأوعية المطبوعة أو السمعية البصرية أو الأقراص المرنة أو الأقراص المدمجة أو أقراص الفيديو الرقمية DVD. فعملية تحديث قاعدة محلية للدوريات الإلكترونية التي تنشر على فترات منتظمة على أقراص مرنة أو مدمجة يمكن أن تتم وفقاً لهذه الطريقة.

ولكن الأمر يصبح مختلفاً عندما تصبح تلك الأوعية غير ملموسة مادياً أي تصبح غير مقترنة بوعاء معين مثلما عليه الحال بالنسبة للمعلومات المتاحة من خلال الشبكات. وفي مثل هذه الحالة تحتاج المكتبة إلى الاتصال بالناشر، سواء عن طريق البريد الإلكتروني أو أي وسيلة أخرى للحصول على حقوق الوصول إلى الوثائق المتاحة عن بعد سواء بالحصول على نسخة من الوثيقة أو بتنزيلها على خادم المكتبة أو المؤسسة التي تتبعها. إن إدارة نقل الملفات عن طريق الخط المباشر عملية تتسم بالتشعب، فهي تتطلب مهارة استخدام بعض الأدوات، مثل بروتوكول نقل الملفات (FTP)، ومعرفة بنية الأدلة والملفات وشكل هذه الأخيرة (Tiff, Postscript) . إن

اكتساب كل هذه المهارات يعتبر أمراً ضرورياً للتعامل مع مثل هذه الأوعية ولحفظها.

وقد ظهر في السنوات الأخيرة اتجاهان مختلفان كلياً في مجال فهرسة الوثائق الرقمية. ويندرج الاتجاه الأول ضمن استمرارية الجهود التي تهدف إلى تحقيق ضبط ببليوغرافي تفصيلي وشامل إلى أقصى حد ممكن. فقد قامت مجموعات عمل مختلفة بوضع قواعد ومواصفات لفهرسة مواد غير الكتب (Non-book materials) في مرحلة أولى ثم ملفات الحاسوب (computer files) في مرحلة ثانية، وحديثاً الوثائق المتاحة عن طريق الخط المباشر. وتمثل الإنجاز البارز في إنشاء حقل يعرف بالعلاقة بين التسجيلة الوصفية وبين وثيقة إلكترونية يمكن التعرف إليها على إحدى الشبكات المحوسبة. ويعرف هذا الحقل الشهير بـ 8856 Electronic Location and Access والذي تم إدراجه ضمن حقول المواصفة الدولية للوصف الببليوغرافي Unimarc وكذلك المواصفة الأمريكية Usmarc. وقد قام مصممو الأنظمة المحوسبة المعدة للاستخدام من قبل المكتبات بتطوير برمجيات تسمح بالاستفادة من تلك الروابط التي يحددها الحقل المذكور لعرض الوثائق مباشرة من خلال بحث ينفذ عن طريق الفهرس الآلي المتاح عن طريق الخط المباشر (OPAC). وإن كان هذا الإنجاز لا يعتبر ثورة تقنية، فإن الوصول إلى الوثيقة الأصلية أخذ طابعاً رسمياً وأصبح أمراً يسيراً.

أما الاتجاه الثاني فإنه يعتبر أكثر ثورية من الأول ويعزا ظهوره إلى الشعبية التي اكتسبتها شبكة الويب وأدلتها الموضوعية (Subject

Directories) ومحركاتها للبحث (Search Engines). ففي هذا السياق أصبح الحديث عن الفهارس والفهارس المتاحة عن طريق الخط المباشر لا جدوى منه. فأنصار هذا الاتجاه يؤكدون على ضرورة توفير سبل سهلة وسريعة ومنخفضة التكلفة للوصول إلى الوثائق الرقمية المتاحة عن طريق الإنترنت. ولتحقيق ذلك الهدف قامت محركات البحث بتطوير برمجيات قوية تحمل أسماء متعددة مثل زواحف الويب (Web Crawlers) والإنسان الآلي (Robots) والديدان (Worms) والعناكب (Spiders) تتمثل مهمتها في البحث المستمر عن صفحات الويب وتقييمها ثم تكشيفها. ولا تميز هذه البرمجيات مثلاً لدى تكشيفها لصفحة ويب تتضمن كلمة (قرطاج) بين مختلف المعاني التي يمكن أن يكتسيه المصطلح حسب السياق الوارد فيه. وعليه، فكلمة قرطاج يمكن أن تشير إلى تأسيس هذه المدينة من قبل الفينيقيين سنة ٨١٤ ق.م . كما يمكن أن تدل على إمبراطورية قرطاج أو على إحدى ضواحي مدينة تونس في الوقت الحاضر. فالمهم هو أن يتم استرجاع الوثيقة. وتتضمن هذه المقاربة نقاط ضعف وقوة في الوقت نفسه تبدو للبعض أنها تضع المهنة التقليدية للمكتبي محل تساؤل.

وبدأ مؤخراً يتجلى اتجاه ثالث يمكن وصفه بالتوفيقي لأنه يجمع بين الاتجاهين السابقين. فهذا الاتجاه يسعى إلى تنظيم المعلومات المتوفرة في وثائق الويب الإلكترونية من ناحية، وإلى الاستفادة من قدرات البحث التي تتمتع بها أدوات البحث في الإنترنت.

١/٢– فهرسة الوثائق الرقمية وتصنيفها :

بعد أن اهتم مختصو المعلومات بالمعالجة الفنية للأوعية المطبوعة والسمعية البصرية تفطنوا إلى الأهمية التي تكتسيها فهرسة الأوعية الجديدة المحوسبة وتصنيفها وإدماجها في فهارس المكتبات. وقد استوعبوا قواعد ومواصفات المعالجة الفنية لبعض الوسائط مثل الأقراص المدمجة والأقراص المرنة بسرعة. وفي المقابل فإن وضع مواصفات فنية للتعامل مع المصادر المتاحة عن طريق الخط المباشر وتطبيقها جاء متأخراً. فقد شرع منذ سنة ١٩٨٨م في وضع مواصفات للغرض وذلك بالخصوص ضمن قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية (AACR-2, ISBS) وتطبيقاتها. وفي سنة ١٩٩٥م نشر الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات International Federation for Library Associations (IFLA ISBD (CF) المواصفات الدولية للوصف البيليوغرافي لملفات الحاسوب (International Standard Bibliographic Description For Computer files). وفي واقع الأمر فإن هذه المواصفة الجديدة لا تأخذ بعين الاعتبار سوى الوسائط الرقمية المجسدة مادياً مثل الأقراص المرنة والأقراص المدمجة. وفي الوقت نفسه يخصص نظام مارك حقولاً أو حقولاً فرعية للبيانات المتعلقة بهذا النوع من الوثائق.

وقد مرت عدة سنوات قبل أن تظهر قواعد مخصصة للوصف البيليوغرافي للمصادر المتاحة عن طريق الخط المباشر عامة، ولتلك المتاحة عن طريق الإنترنت خاصة. ففي الولايات المتحدة قامت الهيئة الدائمة المسؤولة عن مراجعة قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية بتشكيل

مجموعة عمـــل (Committee on Cataloging: Description and Access) التـي تعرف اختصاراً بـ CC:DA عهدت إليها مهمة وضع قواعد جديدة لفهرسة المصادر المتاحة عن طريق الخط المباشر. وفي واقع الأمر تعددت صلاحيات هذه الهيئة مجرد وضع قواعد للوصف الببليوغرافي لهذه الفئة من الوثائق لتشمل توفير بيانات حول خدمات المعلومات المتاحة على الخط المباشر مثل فهارس الخط المباشر، خدمات مجانية لم تخضع لرسوم. وفي ختام أعمالها تقدمت مجموعة CC: DA بمقترحاتها إلى مجموعة MARBI Machine Readable Form OF Bibliographic Information بهدف التوسع في نظام USMARC. وفي ديسمبر ١٩٩٣م أصبحت جاهزة للاستخدام تحت مسمى (MARBI Proposal 93-4). وقام نظام OCLC بنشر هذه القواعد على الإنترنت. وقامت منظمة إفلا (IFLA) من جانبها بمراجعة مواصفات (CF) ISBDالمتعلقة بملفات الحاسوب (Computer Files) ونشرها في أغسطس ١٩٩٧م بعنوان (ER) ISBD (Electronic Resources).

ووفقاً لتلك القواعد والمواصفات فقد أجريت مراجعة مبادئ أساسية في مجال الفهرسة وتوسيعها. وعليه، فقد تحولت صفحة العنوان (في حالة الوثائق المطبوعة) إلى الشاشة أو الصفحة الدليلية (Homepage) أو اسم ملف،... إلخ، وتمثل الملفات المضغوطة (Compressed files) حالة شائكة. وقد فقدت البيانات المتعلقة بالجوانب المادية والإلزامية بالنسبة للنسخة

المطبوعة (حجم الكتاب: طوله وعرضه) أهميتها كلياً بالنسبة للمصادر المتاحة عن طريق الخط المباشر.

وكما أشرنا إلى ذلك فيما سبق فإن الإنجاز الأهم في هذا المجال يتمثل في استخدام حقل ٨٥٦ الذي يحمل اسم المكان الإلكتروني والوصول Electronic Location and Access الذي تقنن العلاقة بين الوصفة البيليوغرافية والوثيقة الأصلية. ويتمثل دور هذا الحقل في وصف موقع الوثيقة على الشبكة، أي عنوانها الإلكتروني أو ما يعرف بمحصل المصادر الموحد Uniform Resource Locator (URL) والطريقة المحوسبة التي يمكن اتباعها لاستخدامها أو لتحميلها (Downloading) وغيره. وتوفر المواصفة تفاصيل متناهية من ذلك أنها توفر بعض البيانات الإضافية ذات العلاقة بطرق التوصل إلى الارتباط الصحيح مثل كلمة المرور (Password) وسرعة التراسل (Transmission speed). ويبرز المثال الذي سنسوقه في هذا المجال أن فهرسة المصادر المتاحة عن طريق الخط المباشر تستوجب معرفة بالحوسبة (Computing) حتى يتمكن المفهرس من الإلمام الصحيح بخصائص المصدر الذي يعتزم معالجته.

٢/١/١– أمثلة لفهرسة مصادر متاحة على الخط المباشر:

- الإشارة إلى اسم خادم (Server) موجود على شبكات الإنترنت و Bitnel ($a حقل فرعي مكرر): 856 1#$a havarda. Harvard.edu $a havarda. Bitnet

- الإشارة إلى اسم خادم وعنوانه الإلكتروني على الإنترنت:

856 2# $a anthrax. micro. umn.edu $b 128.101.95.23

- الإشـارة إلـى رقـم خـادم، وسـرعة التراسـل، واسـم المؤسـسة، ونظـام التـشغيل المـستخدم، وكيفـية ارتـباط التراسـل terminal emulation وطرق الوصول:

856 3#$b 1-202-7072316 $J2400/9600

$n library of congress, Washington, DC

$o UNIX $r E-7-1

$t VT-100 $Z Requires logon and password

- إشـارة يتـضمنها خـادم بخـصوص الوصـول إلـى ملـف معين واسمه الإلكتروني:

856 1# $a wuarchive.wustl.edu $d/aii/admin/cat.games

$f mac-qubic.22.hqx

- إشـارة يتـضمنها خـادم معين إلـى معـالج متخـصص فـي الـبحث (research Processor):

856 0#$a auicvm.bitnet $fAN2

$h Listserv

- اسم لمحصل مصادر موحد (URL):

865 4#$u http://hd/.handle.net//loc.test/gotthome

$g urn:hdl. Loc. test/gothome

- إشارة يتضمنها خادم إلى كلمة مرور بالنسبة لعامة المستفيدين:

856 1#$a havarda. bitnet $kguest

- إشارة يتضمنها خادم بخصوص ملف يمكن تنزيله(FTP) :

856 1$a archive.cis.ohio-state.edu

$d pub/comp.source. unix/vol 10

$f comobj. 1isp.10.2

$q binary

مثال لفهرسة دورية إلكترونية:

OPAC Record for PACS Review as found in UTCat

Record #1 Format computer File (Text)

Title: The Public-access computer system review (computer file).

Edition: (Electronic ed).

Published: Houston, TX: University Libraries, University of Houston, 1990-

http://www.fis.utoronto.ca/ejournals/pacsr.htm

MARC Record for PACS Review as found in UTCat

Recod #1 Format: Computer File (Text)

LEADER________cms 22_____a 4500

001 AVX-4485

008 900201C19909999txutrlp d 0 a0eng d

010 a sn 90000811 $

022 0 a 1048-6542 $

035 00 i LCMARC/ACT-8665/COX $

040 a NSDP $b eng $c NSDP $d OUCA sd NSDP $d Caotuls $

082 10 a 025 $2 11 $

090 0 a $b FIS Web $

245 04 a The public-access computer systems review $h [computer file] $

246 13 a PACS review $h [computer File] $

250 a (E) electronic ed.) $

256 a computer data . $

260 a Houston, TX : $b University Libraries, University of Houston, $c 1999- $

362 0 a Vol. 1, no. 1- $

500 a title from title screen. $

516 a Electronic journal. $

530 a Also available in an annual print ed. Under the same title .

538 a system requirements: a Word Wide Web browser.

538 a Mode of access: Internet. Address: http: // www.fis.utoronto.ca/ejourna

650 0 a libraries $x Automation $x periodicals. $

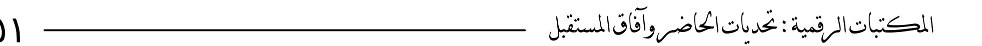
650 0 a Online catalogs $x periodicals. $

710 2 a University of Houston. $b Libraries. $

775 1 t Public – access computer systems review (Print ed.) $x 1063-164x $

856 7 u http: //www.fis.utoronto.ca/ejournal/pacsr.html $2 http $

Cataloguing Internet Resources: MARC Coding



www.fis.utoronto.ca//library/cir/catmarc.htm

بيانات الفهرسة التي تنص عليها مواصفة ٨٥٦ بخصوص الموقع وكيفية الوصول إليه:

(856 Electronic Location and Access (R)
Input standards

Optional / optional

1st Indicator

1 No information provided
0 Electronic mail
1 FTP
2 Remote login (Telnet)
3 Dial-up
4 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
7 Method specified in subfield #2

2 2nd Indicator
1 No information provided
0 Resource
1 Version of resource
2 Related resource
8 No display constant generated

subfields (R = Repeatable NR = Nonrepeatable)		Input standards
‡a	Host name (R)	Required if applicable
‡b	Access Number (R)	Required if applicable
‡c	Compression information (R)	Required if applicable
‡d	Path (R)	Required if applicable
‡f	Electronic name (R)	Required if applicable
‡g	Uniform Resource Name (R)	obsolete. Do not use
‡h	Processor of request (R)	Required if applicable

‡I	Instruction (R)	Optional
‡J	Bits per second (NR)	Required if applicable
‡k	Password (NR)	Required if applicable
‡I	Logon (NR)	Required if applicable
‡m	contact for access assistance (R)	Optional
‡n	Name of Location of host in subfield ‡a (NR)	Required if applicable
‡o	Operating system (NB)	Required if applicable
‡p	Port (NR)	Required if applicable
‡q	Electronic format type (NR)	Required if applicable
‡r	Settings (NR)	Required if applicable
‡s	File size (R)	optional
‡t	Terminal emulation (R)	Required if applicable
‡u	Uniform Resource n Identifier (R)	Required if applicable
‡v	Hours access method available (R)	Required if applicable
‡w	Record control number (R)	Optional
‡x	Nonpublic note (R)	Optional
‡y	Link text (R)	Optional
‡z	Public note (R)	Optional
‡2	Access method (NR)	Required if applicable
‡3	Materials specified (NR)	Required if applicable

http://www.oclc.org/oclc/bib/856.htm

٢/١/٢ – التحديات التي تطرحها الوثائق الإلكترونية أمام المفهرسين:

١/٢/١/٢–عدم ثبات الوثائق الإلكترونية:

وفر حقل USMarc 856 أداة مهمة للمكتبيين ساعدتهم على كيفية التعامل مع المصادر المتاحة على الخط المباشر في مجال الفهرسة. وبالرغم من تحقيق ذلك الإنجاز فإن المفهرسين أصبحوا اليوم يواجهون صعوبات جمـــة أخرى، تتمثل في عدم الاستقرار الذي تعاني منه الوثائق الإلكترونية فـي الزمان والمكان والإحالة.

ولا يرجع عدم ثبات الوثائق الإلكترونية إلى عوامل فنية ذات صلة بتقنية المعلومات والاتصالات، وإنما إلى عوامل بشرية ومالية. وعلية،فمن الممكن أن تختفي صفحة ويب أو موقع بأكمله بين عشية وضحاها لأسباب مختلفة. كما يمكن أن تتولى جمعية جديدة إصدار أحد الأدلة (Directory) فتقوم بنقل الدليل إلى موقع جديد، فبذلك يصبح العنوان القديم (URL) غير مجد في مساعدة المستفيد على الوصول إلى الدليل. كما قد يلغى الرابط المؤدي إلى وثيقة إلكترونية متاحة على الإنترنت لأنه أصبح من غير الممكن مالياً الاستمرار في الإبقاء على وثيقة نادراً ما يرجع إليها المستفيدون.كما يتم في أحيان أخرى تجميع وثائق إلكترونية مشتتة في موقع واحد أو قد يحدث عكس ذلك. وبالإضافة إلى كل ذلك فإن عدم الثبات والاستقرار الذي تشكو منه المصادر المتاحة على الخط المباشر قد يكون ناجماً عن اختفاء المؤسسة الداعمة للموقع لسبب أو لآخر فيختفي الموقع معها. كما أن التحديث المستمر لصفحات الويب من شأنه أن يزيد من معدل ثبات هذه الفئة من الوثائق الإلكترونية.

وبهدف التغلب على المشاكل الناتجة عن عدم الثبات الذي تعاني منه مصادر الخط المباشر تم التفكير في تصميم نظام يمكن من إجراء اختبارات آلية وفقاً لفترات منتظمة للتأكد من أن المصادر الإلكترونية التي يشير إليها الفهرس ما تزال موجودة حسب العنوان الذي يتضمنه الفهرس.

٢/٢/١/٢- أصالة المصادر المتاحة على الخط المباشر:

يجب التأكد من أصالة وثائق الخط المباشر التي نستخدمها لأنها عرضة للتعديل والتحوير من قبل أطراف غير مخولين بذلك بغرض الغش والتحايل.ومن الأهمية بمكان - فيما يتعلق بأصالة الوثيقة - التأكد من الآتي: من كتب ماذا ؟ ومتى ؟ ويجدرالتنويه في هذا السياق أنه يتم في الوقت الحاضر رقمنة كثير من الأعمال الكلاسيكية. وحتى وإن كان الشخص الذي قام بذلك العمل حسن النية، فإنه يجب التثبت من الجوانب التالية: ما النسخة المطبوعة التي تم اعتمادها ؟ من الذي قام بمراجعة النص الإلكتروني ؟ هل تم اعتماد برنامج للتدقيق الإملائي ؟ هل تم اعتماد نظام معين للتعرف إلى الحروف ضوئياً OCR Optical Character cter Recognition لأعمال أدبية كلاسيكية تم باعتماد نسخ خضعت للتصحيح ولم توفر معلومات حول النسخة المطبوعة التي شكلت مادة للرقمنة؟ وبناء على هذه الممارسات يجب التعامل مع النسخ الإلكترونية للأعمال الأدبية بحذر.

وعليه، فيمكن القول في هذا السياق إن المعالجة الببليوغرافية لمصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر ما تزال في بداياتها، وبالتالي فإنه لا توجد تقاليد وممارسات راسخة في هذا المجال.

مراجع الفصل الثاني:

١- الهجرسي، سعد محمد. "قول فصل في المفاهيم المتشابكة". أكاديمية، ع ١ (مارس ٢٠٠٤م). ص ٢٣٣-٢٥٤.

2- Caplan, Priscilla. “Controlling E- Journals : The Internet Resources Project, Cataloging Guidelines, and USMARC “ The Serial librarian , vol.24 , no. 3/4 (1994) .- p.103 – 111

3- Gaynord, Edward. “Cataloging electronic texts: the University of Virginia Library Experience “. Library Resources and Technical Services, vol. 38, no. 4 (1994).- P. 403 – 413.

4- ISBD (F): International Standard Bibliographic Description for Computer Files. 2 d Ed .Draft for World Wide Review. - IFLA, August 1995.

5- Jacquesson, Alain et Alexis Rivier.- Bibliothèques et Documents Numériques : Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux.- Paris : Cercle de la Librairie, 1999.

6- Lancaster, W.F. Indexing and Abstracting in Theory and Practice. 3rd.ed. Champaign, Illinois: Graduate School of Library and Information Science, University of Illinois, 2003.P.337-362 (Indexing and the Internet).

7- Olsen, Nancy.– Cataloging Internet Resources. A Manual and Practical Guide, 2, Dublin, Ohio, OCLC, 1997 Retrieved 15 Oct 2004). <http ://www.purl. org/oclc/cataloging-Internet>.

8- Panchyshyn, Romans and France Bouthillier.– "Cataloguer le Cyberspace : le Defi des Resources Electroniques" . Documentation et bibliotheques (Juillet – Septembre, 1997) . P. 137 – 147.

9- Polowitch, Casey and Lisa Horowitz. "Meta- Information Structures for Networked Information Resources".— Cataloging and Classification Quarterly, v.21, no. 3/4 (1996). P.109 – 130.

10- Sha, Vianne T. "Cataloguing Internet Resources: the library approach".– Electronic Library, Vol. 13, no.5 (Oct. 1995). - p. 467 – 476.

11- Smeaton, Alan F. "Indexing, Browsing, and Searching of Digital Video". Annual Review of Information Science, v.38 (2004).P.371-407.

الفصل الثالث

استرجاع المعلومات الرقمية وآلياته

التمهيد :

يعتبر استرجاع المعلومات الإلكترونية وافداً جديداً يفتقر إلى تقاليد راسخة نجدها سائدة في عالم المطبوع. وتطرح الأوعية الإلكترونية المادية (Materialdigital documents) مثل: الأقراص المدمجة (CD-Rom) والأقراص المرنة (Floppy Discs) وأقراص DVD مشكلات أقل حدّة من تلك التي يواجهها مختصو المعلومات في مجال استرجاع الوثائق الإلكترونية غير المادية (Non-material digital documents) التي تعتبر الوثائق المتاحة على الخط المباشر أبرز مثال لها. فكما أشرنا إلى ذلك فيما سبق فإن الفئة الأولى من الوثائق الإلكترونية تم دمجها ضمن بقية مجموعات أوعية المعلومات، وبالتالي فإن فهارس المكتبة تتولى مهمة توفير البيانات البيليوغرافية الضرورية لاسترجاعها. كما أن تلك الأوعية (أقراص مرنة أو مدمجة) غالباً ما تصدر في عدد من النسخ، وهو ما يجعل التعرف إليها أمراً يسيراً. يضاف إلى ذلك أن بعض البيليوغرافيات الجارية بما في ذلك البيليوغرافيات الوطنية عادة ما تحصر هذه الفئة من الأوعية الإلكترونية وتوفر بيانات عنها. وتزداد مهمة التعرف إلى المصادر المتاحة على الخط المباشر واسترجاعها صعوبة لأن جزءاً منها له طابع داخلي ومخزن على حواسيب داخلية لا يمكن الوصول إليه بسهولة إلا عن طريق الإنترانيت (Intranet) أو لأنها محمية بواسطة برنامج أمني يعرف بجدران النار (Fire Walls)، وهو ما يجعل التعرف عليها واسترجاعها وتنزيلها غير ممكن.

ويتألف جزء من المصادر الرقمية المتاحة على الخط المباشر من دوريات إلكترونية منشورة إلى الإنترنت لا يمكن الوصول إليها إلا عن

طريق الاشتراك. وفي المقابل فإن التعرّف إلى المقالات المنشورة بتلك الدوريات أمر ممكن؛ لأن بعض الأدوات الببليوغرافية المتخصصة، مثل Chemical Abstracts و Medline تقوم بحصرها وضبطها. فاستخدام هذه المقالات غير ممكن إلا عن طريق الاشتراك الفردي أو عن طريق شبكة محلية يتمتع المستفيدون من خدماتها بترخيص جماعي على مستوى المؤسسة. تجدر الإشارة إلى أن بعض الدوريات تتيح قوائم محتوياتها ومستخلصات مقالاتها بالمجان بهدف تحفيز المستفيدين على الاشتراك في خدماتها.

وتعتبر مهمة التعرف إلى الدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر أيسر منالاً، لأنه توجد بعض الأدوات الببليوغرافية التي تقوم بحصرها. ومن أمثلة هذه الأدوات يمكن ذكر الببليوغرافيا السنوية: Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists التي تسهر على تحديثها جمعية مكتبات البحث Association of Research Libraries (ARL) الأمريكية. ويتميز الدليل الببليوغرافي بنوعيته الجيدة وبحدود تغطيته المرتفعة سيما إذا أخذنا بعين الاعتبار التقلبات الكبيرة وعدم الاستقرار الذي تعرفه المصادر المتاحة على الخط المباشر عامة بما في ذلك الدوريات الإلكترونية. وتقوم هيئة أخرى تعرف بـ Ann okerson Group بإعداد قائمة بالدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر عن طريق الإنترنت Newjour / New Journal . كما يمكن الاشتراك بالمجان في نشرة إلكترونية صغيرة تعرف بـ Newjour تشير يومياً إلى عناوين الدوريات الإلكترونية الجديدة المتاحة على الخط المباشر، والتي تقارب

عشرة عناوين جديدة يومياً. أما الندوات العلمية الإلكترونية فلها دليلها الخاص بها، وهو Directory of Scholarly and Professional E-Conferences الذي يمكن الوصول إليه عن طريق العنوان التالي: http://gort.Ucsd.edu/newjour.

وباستثناء الحالات التي أشرنا إليها يبقى العديد من الوثائق الإلكترونية المتنوعة متاحة بالمجان على الإنترنت. كما أنه حتى المكتبات العامة الصغيرة يمكن أن تكون لها مواقع على الإنترنت تقدم معلومات رقمية تتمتع بالأصالة وذات قيمة كبيرة في كثير من الأحيان. لكن من المؤسف أن الوصول إلى مثل تلك الوثائق يعد أمراً صعباً؛ لأن التعرف إلى المواقع التي تتضمن تلك الوثائق يشكل في حد ذاته تحدياً كبيراً.

1/3 - أدوات البحث :

1/1/3- مقدمة عامة:

تشير دراسة - أنجزتها مؤسسة Cyveillance في يوليو 2000م - إلى أن شبكة العنكبوت العالمية (world wide web) تحتوي على أكثر من بليونين من صفحات الويب المتاحة لعامة جمهور المستفيدين(1). وتقدر دراسة أخرى أن حجم الشبكة العنكبوتية قد تضاعف ثلاث مرات خلال العامين الأخيرين(2). وتكفي هذه الأرقام لتمثل كابوساً حتى بالنسبة للمستفيدين ولمختصي المعلومات الأكثر حنكة وتمرسًا في مجال البحث عن طريق الخط المباشر.

يضاف إلى ذلك أن الشبكة العنكبوتية تفتقر إلى معايير الضبط الببليوغرافي وأدواته التي نعتبرها من تحصيل الحاصل بالنسبة لأوعية المعلومات المطبوعة. فلا يوجد شيء يضاهي التوصيف الرقمي المعياري للكتاب (ردمك) (ISBN) يمكن من التعرف إلى المصادر المتاحة على الخط المباشر، ولا فهرس مركزي يتضمن البيانات الأساسية المتعلقة بكل صفحات الويب المنشورة على الشبكة العنكبوتية. وكل تلك المحاولات التي تجري في هذا المجال ما تزال في بداياتها، وبالتالي فهي لم تتضح بعد لكي يعترف بها على نطاق واسع. بيد أن كل ذلك لا ينفي وجود بعض المحاولات الجادة والواعدة في مجال فهرسة مصادر المعلومات المتاحة على الخط المباشر كما أشرنا إلى ذلك في الفصل السابق. ولكن كل هذه المحاولات تصطدم ببعض العراقيل المتعلقة بصفحات الويب نفسها فبعض هذه الصفحات لا يتضمن حتى اسم المؤلف ولا تاريخ النشر.

ظهرت في السنوات الأخيرة عدة مصادر للمعلومات متاحة على الخط المباشر عن طريق الإنترنت، كان أولها مواقع FTP (File Transfer Protocol)، أي بروتوكول نقل الملفات، ومواقع Telnet و Gopher. أما في الوقت الحاضر فقد أصبحت الشبكة العنكبوتية بخوادمها (Servers) مهيمنة. ففي كل يوم تظهر آلاف من المواقع الجديدة وتختفي أو تهاجر آلاف من المواقع الأخرى. فشبكة ويب الأمس تختلف عن شبكة ويب اليوم، وتختلف هذه الأخيرة عما ستكون عليه في الغد.

وفي ظل هذه الظروف الشديدة التقلب التي تميز الشبكة العنكبوتية يصبح مختصو المعلومات عاجزين عن السيطرة على المعلومات المتاحة

على الشبكة العنكبوتية خاصة وعلى الإنترنت عامة، وعن تنظيمها بإعداد كشافات وقوائم وفهارس تساعد على استرجاعها.

واستجابة لاحتياجات البحث في الإنترنت تم تطوير أدوات بحث (SearchTools) خاصة بالبحث عن المعلومات في مختلف المواقع واسترجاعها.

وقبل تناول كل فئة من فئات أدوات البحث على حدة، يجب إبراز الخصائص التي تتميز بها الشبكة العنكبوتية باعتبارها أهم مكون لشبكة الإنترنت. ومن أهم هذه الخصائص نورد ما يلي:

- القدرة على إتاحة معلومات مخزنة في وسائط متعددة (Multimedia Capacity). وتتيح هذه الخاصية للمستفيد إمكانية استرجاع المعلومات في شكل صور، أو أفلام فيديو أو أشرطة أو في شكل نصوص.
- وعليه، يمكن الوصول إلى مصادر معلومات متنوعة متوافرة على الإنترنت من خلال جهاز واحد وإلى مصادر متاحة على الإنترنت ولكن على شبكات أخرى غير الشبكة العنكبوتية.
- يمكّن محصل المصادر الموحد (URL) من الوصول إلى مواقع أخرى خارج الشبكة العنكبوتية، مثل مواقع FTP و Telnet و Gopher و WAIS بالإضافة إلى إمكانية استخدام البريد الإلكتروني (e-mail) ومجموعات الأخبار (Newsgroups).
- يتيح استخدام النص المترابط (Hypertext) عن طريق الروابط (Links) فرصة الوصول إلى مصادر أخرى توجد في مواقع أخرى

ومخزنة في حواسيب مختلفة لها علاقة بالموضوع محل اهتمام المستفيد.

2/1/3 - أدوات البحث عن المعلومات الرقمية:

تنقسم أدوات البحث عن المعلومات الرقمية إلى ثلاث فئات أساسية، وهي:

1- الأدلة الموضوعية (Subject Directories) .

2- محركات البحث (Search Engines) .

3- محركات البحث الكبرى (Metasearch Engines) .

1/2/1/3 - الأدلة الموضوعية:

تتميز مقاربة الدليل الموضوعي (Subject Directory Approach) بالبحث في قاعدة بيانات صغيرة تشمل عناوين وشروحاً، أعدتها مواقع الويب وقام العاملون بمؤسسة الدليل الموضوعي بانتقائها وتنظيمها في فئات موضوعية. وعليه، فيمكن تعريف الأدلة الموضوعية كمواقع متخصصة بالإنترنت تنتقي مواقع ويب أخرى وتنظمها تحت رؤوس موضوعات واسعة مثل الفن، والتربية، والتسلية، والعلوم. ويمكنك أن تتصفح باعتماد موضوعات عريضة إلى أن تجد الموضوع المحدد الذي ترغب فيه أو أن تقوم ببحث ضمن الدليل الموضوعي باستخدام كلمات مفتاحية (Keywords).

إن البحث داخل الدليل الموضوعي يشبه حالة الزبون داخل المحلات التجارية وهو يسأل أحد العاملين بالمحل عن الجناح الذي يوجد به أحد أنواع

الخبز. ثم يتوجه بعد ذلك مباشرة إلى الرف المعني بالأمر دون أن يضيع وقته في مشاهدة بضائع أخرى.

يغطي الدليل الموضوعي الواحد جزءاً صغيراً مما يتوافر من مواقع بالإنترنت. فعلى سبيل المثال فإن ياهو (yahoo) - الذي يعد أكبر دليل موضوعي والأكثر شعبية - يغطي أقل من 1 بالمائة من الويب. والأشخاص الذين ينشؤون الدليل الموضوعي هم الذين يحددون الفئات الموضوعية التي يجب أن تكون على رأس القائمة.

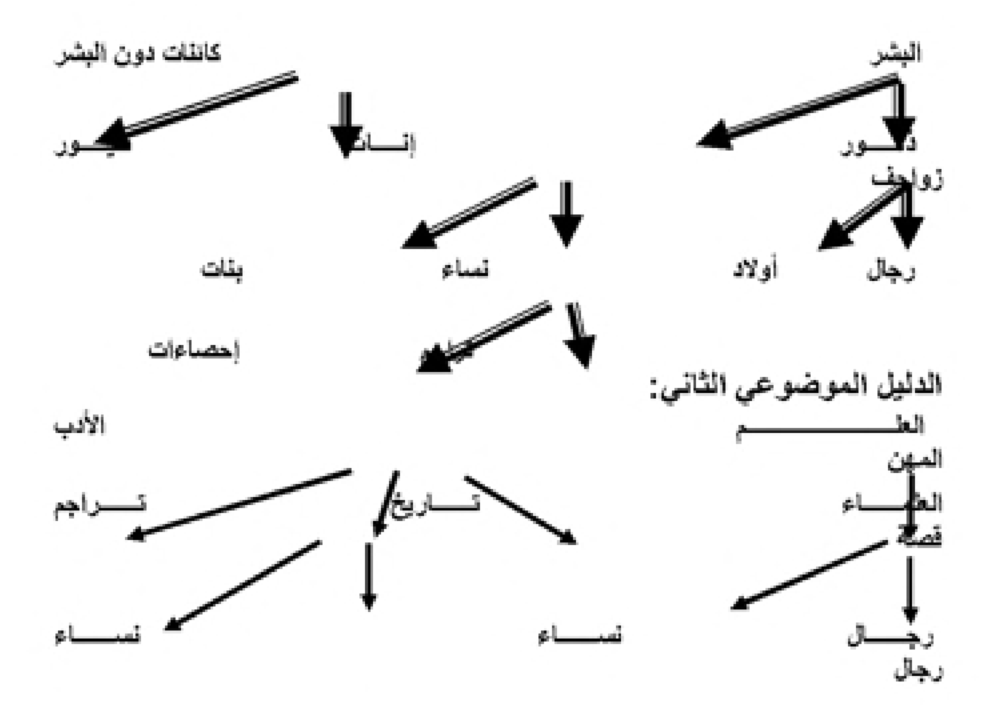
ونظراً لغياب ترتيب هرمي معياري أو لغة موحدة تؤخذ منها المصطلحات الموضوعية، فإن استخدام عدد من الأدلة الموضوعية يشبه التجول داخل محلات مختلفة لبيع الكتب حيث يمتلك كل واحد منها مجموعة مختلفة من الكتب وضعت على الرفوف حسب رؤوس الموضوعات المتبعة بالمحل. وبالرغم من أن هناك نقاطاً تلتقي فيها مجموعات محلات بيع الكتب (الأدلة)، فإننا لا نجد الكتب نفسها في اثنين منها ولا تحوي مجموعاتها كل الكتب المطبوعة.

وحتى تتضح لنا الاختلافات الموجودة بين الأدلة الموضوعية، يمكننا أن نستدل على ذلك بشجرة الموضوعات التالية التي تكشف لنا الطريقة التي من الممكن أن يتبعها دليلان في تنظيم تراجم النساء:

الشكل رقم (3) اختلاف الأدلة الموضوعية في مستوى الفئات الموضوعية

الدليل الموضوعي الأول:





لكل دليل موضوعي طابعه الخاص ويحاول أن يميز نفسه بامتلاك قوة مميزة. فعلى سبيل الذكر إذا كنت ترغب في معلومات أكاديمية عليك أن تستخدم دليل إنفومين (Infomine) الذي أنشئ لخدمة الأكاديميين. أما إذا كنت تبحث عن معلومات يمكن أن تندرج تحت فئة موضوعية واسعة أو شعبية، فعليك أن تستخدم دليل ياهو (Yahoo). وإذا كنت تعتقد أنه من الأفضل بالنسبة إليك أن تستعين بمختص المراجع (reference librarian) ،

فما عليك إلا أن ترجع إلى كشاف المكتبيين بالإنترنت (Librarians' Index to the Internet) . ويوجد نوع آخر من الأدلة الموضوعية، وهو الدليل الذي يختص في مجال واحد (مثل الطب والتجارة). ومن أمثلة الأدلة المتخصصة في الطب المتاحة على الإنترنت يمكن الإشارة إلى Medical Matrix (http://medmatrix.org/index.org/index.asp) و OMNI (http:omni.ac.uk).

ويمكنك أن تتصفح الأدلة الموضوعية وكأنك تتعامل مع شجرة موضوع معين، أي من المستوى الأعلى للفئات الموضوعية (الجذع) إلى الأسفل خلال أغصان الشجرة لتضييق الموضوع أكثر فأكثر بغرض تحديده إلى أن تسترجع الوثيقة أو الملف المرغوب فيه (إحدى أوراق الشجرة).

وكمثال على ذلك، فإن البحث عن معلومات حول أدوية المعالجة المثلية (homeopathic) يمكن أن يكون على الشاكلة التالية:

الفئات الجذع: الفن. التربية. الصحة (Health). الأخبار. الرياضة. النساء.

الغصن: الطب البديل (Aternative Medicine). طب الأسنان. المساعدة الأولية. المستشفيات. التغذية.

الغصن: الوخز بالإبر. طب الأعصاب الطبيعي. المعالجة المثلية (Homeopathy). التدليك. اليوغا.

الورقــة: مقدمــة فــي أدويــة المعالجــة المثليــة (An Introduction to Homeopathy) بأحد مواقع الويب.

يستحسن استخدام الأدلة الموضوعية لدى البحث عن:

- **موضوع شعبي** (ألعاب الأطفال، تاريخ البيزبول) .
- **موضوع واسع** (تاريخ الفن) .
- **قاعدة بيانــات متخصصــة** (قاعدة بيانــات متخصصــة فــي الطـبخ بالبحث تــحت " غذاء " (Food).
- **صـفحة ويـب كبـرى** (metapage): صـفحة ويـب أنشـأها الخبـراء الموضوعيون أو أطراف أخرى و تقوم بتجميع محصلات المصـادر الموحدة (URLS) وإتاحتها من خلال صفحة ويب واحدة.

ومن أمثلة هذه الصفحات الكبرى تجدر الإشارة إلى الصفحة الكبرى التالية التي توفر الروابط المؤدية إلى كل المصـادر المتخصصـة في علم الأنسـاب (genealogy) والمتـوافرة بالويـب، يمكـن الإشـارة إلـى الصـفحة الكبرى التالية: www.oz.net/~cyndihow/sites.htm

يكمن الهدف من وراء إعداد الأدلة الموضوعية في تنظيم المعلومات مسبقاً في فئات موضوعية حتى يتمكن المستفيد من استخدامها في تصفح المعلومات. إن البحث داخل قاعدة بيانات أحد الأدلـة الموضـوعية يشبه البحث عن المعلومات باعتماد الفهرس. فعندما تستخدم فهرس المكتبة فأنت تبحث عن مؤلف الكتاب أو عنوانه أو موضوعه. وعليه، فأنت لا تتوقع من فهرس المكتبة أن يمكنك من البحث باعتمـاد النص الكامل للكتـاب. كذلك

للمكتبات نظامها الخاص الذي يمكنك من التعرف إلى الموضوعات الأخرى ذات العلاقة بموضوع بحثك. وتقوم الأدلة الموضوعية بهذه الوظيفة بتمكين المستفيد من التصفح من خلال رؤوس موضوعات واسعة. وتتيح العديد من المتصفحات للمستفيد إمكانية استرجاع المعلومات لا عن طريق التصفح فحسب وإنما أيضاً بواسطة الكلمات المفتاحية (Keywords). واستخدام هذه الكلمات لا يستدعي منك معرفة رأس الموضوع (الفئة الموضوعية) التي تندرج تحتها المعلومات التي ترغب فيها. فاعتماد طريقة الكلمات المفتاحية يمكنك من الوصول مباشرة إلى المصادر ذات الصلة بمصطلح البحث المستخدم.

عندما تبحث في دليل موضوعي فأنت تبحث على الأقل من خلال عناوين صفحات الويب. بيد أن الأدلة الموضوعية الجيدة تتيح لك فرصة البحث من خلال الشروح التي قام بإعدادها القائمون على الأدلة المذكورة. وفي بعض الحالات فأنت تجد نفسك تبحث باعتماد الشروح التي وضعها مؤلفو صفحة الويب بأنفسهم. وبما أن شروح المؤلف قد تقتصر على جزء معين من الوثيقة وتهمل غيرها من المعلومات الموجودة بصفحة الويب، فهذا قد يفضي إلى نتائج غير متوقعة في ختام عملية البحث.

مهارات أساسية للبحث في الأدلة الموضوعية:

اختر المصطلحات الواسعة والشاملة وليس الضيقة للبحث بواسطة أحد الأدلة الموضوعية. وبما أن الأدلة الموضوعية لا تكشف النصوص الكاملة بصفحات الويب، فإن البحث الذي يعتمد مصطلحات محددة بشكل كبير لا يؤدي غالباً إلى نتائج تذكر. إن استخدام مصطلحات بالغة التحديد للبحث في

دليل موضوعي هو بمثابة استخدام عبارة مثل " تفاحة في اليوم... " (An apple a day) للبحث في أحد فهارس المكتبات على أمل استرجاع عنوان الكتاب الذي وردت فيه هذه العبارة.

مثال: إذا كنت ترغب في الحصول على وصفة إعداد حساء الشمر (fennel) والقرة (Watercress) بإمكانك أن تبحث باستعمال مصطلحي "الشمر" و "القرة" وذلك باستخدام أحد محركات البحث. وفي هذه الحالة سيقوم محرك البحث باسترجاع معلومات متنوعة ذات العلاقة بالمصطلحين. وقد يتعلق البعض منها بوصفات إعداد الحساء المذكور. وإذا أردت أن تحصل على نتائج أفضل بإمكانك أن تعتمد المقاربة التالية:

1- ادخل الدليل الموضوعي.

2- ابحث عن كلمة "وصفات" (recipes).

3- انظر مجدداً في القائمة المتحصل عليها من قاعدة بيانات الدليل.

4- انتقل إلى موقع يذكر أن لديه الكثير من الوصفات وفي أفضل حالة ستجد أنه يمكن البحث في أحد هذه المواقع.

5- تصفح الوصفات، وإذا كانت وظيفة البحث (Search function) متوفرة فابحث في الموقع عن "حساء الشمر والقرة" fennel and watercress soup .

إن جانب القوة الكامنة في الأدلة الموضوعية مقارنة بمحركات البحث تتمثل في أن الإنسان هو الذي يقوم بتنظيم مصادر المعلومات في فئات

موضوعية. ونجد بعض هذه الأدلة أقل تشدداً فيما يتعلق بصفحات الويب التي يتم إدراجها ضمن محتوياته. إن تنظيم المعلومات بوضعها في فئات موضوعية باعتماد الموضوعات العامة التي يمكن أن تدرج تحتها يساعد على رفع الغموض الذي قد يبرز نتيجة استخدام مصطلحات محددة واردة في المصدر. وعليه، فإن صفحة ويب تتناول زراعة الشمر ستظهر تحت "بستنة " (Gardening) وليس تحت "وصفات الطعام" (Recipes) بالرغم من أن كلمة الشمر ستظهر في صفحات وضعت في كلا الفئتين (بستنة ووصفات الطعام). وبناء على ذلك فإن المستفيد الذي يستخدم الأدلة الموضوعية يمكنه أن يتوقع أن تكون النتائج متطابقة مع موضوع البحث.

ويجدر التنويه في هذا الخصوص بأن المطابقة سواء تعلق الأمر بالإنترنت أو بحياتنا اليومية لا تضمن قيمة المعلومات أو الشيء. ويوجد بالإنترنت عدد كبير من الأدلة الموضوعية، ويقوم كل واحد منها بتجزئة المعلومات وتنظيمها وفقاً لطريقته الخاصة. وتعتبر الأدلة الموضوعية التي سنتناولها فيما يلي من أكثر الأدلة فائدة وأكثرها شعبية.

أمثلة الأدلة الموضوعية:

1- ياهو Yahoo: www.yahoo.com

ظهر ياهو (yahoo) عام 1994م، وهو يعتبر أقدم دليل متوفر على الويب. ويتضمن ياهو فئات موضوعية وضعها العاملون بالدليل، يمكن أن ينطلق منها المستفيد في بحثه عن المواقع التي تتضمن المعلومات التي يرغب فيها. وإذا ما تبين أن إحدى الفئات الموضوعية تضاهي موضوع بحثك، فستحصل على قائمة

بمواقع قام القائمون على الدليل بمراجعتها وحصلت على موافقتهم كمواقع مهمة بالنسبة لموضوع البحث.

وعندما يفشل (ياهو) في استرجاع صفحات الويب التي تضاهي موضوع بحثك فإنه يحيل استفسارك إلى محرك جوجل Google، ويتولى عرض النتائج المتأتية من ذلك المحرك للبحث على شاشتك.

وتدفع المواقع التجارية رسومًا لكي تدرج ضمن قائمة المواقع التجارية حتى وإن استوفت شروط المحرر من حيث جودة محتوياتها. أما المواقع غير التجارية فإنها لا تخضع لرسوم.

خذ (ياهو) بعين الاعتبار عندما تفكر في الحصول على مواقع جيدة ضمن نتائج بحثك. ويعتبر (ياهو) أداة جيدة بالنسبة للاستفسارات المتعلقة بموضوعات ذات طابع شعبي. وهو يوفر لك المساعدة الكافية التي تحتاجها لتضييق موضوع بحثك وتهذيبه.

2 - MSN search www.search.msn.com:

تعرف شركة Microsoft بسعيها المستمر لتحسين البرمجيات التي تنتجها وتطويرها إلى أن تصبح على أفضل وجه ممكن. ويعتبر MSN Search مثالاً ساطعًا لمنتجات مايكروسوفت. ويتوافر لشركة MSN مجموعة من المحررين الذين يتابعون أكثر الاستفسارات شعبية التي تنفذ على الويب، ويقومون باختيار أفضل المواقع ذات الصلة بتلك الاستفسارات. وبعد أن يتم تنفيذ البحث بواسطة MSN، تظهر اقتراحات يتقدم بها المحررون بغرض

تهذيب البحث. وعند الضرورة قد تظهر ضمن النتائج روابط تحيل إلى محتوى موسوعة ENCARTA أو إلى عناوين الأخبار الرئيسية.

وبديهي أن المحرر البشري لا يستطيع أن يقوم بكل شيء لذلك يلجأ MSN إلى المزودين بالمعلومات للحصول على إجابات على كثير من الاستفسارات التي يتلقاها. وغالباً ما يكون مصدر هذه الإجابات دليل looksmart. ويستخدم MSN خوارزمية للبحث Search algorithm خاصة به للبحث فيما يوجد من أفضل أجوبة لدى look smart.

وعندما تكون الاستفسارات غامضة، يتم اللجوء إلى Inkotomi للحصول على أجوبة. وإذا ما كان المستفيد لا يرغب في الحصول على نتائج " خالصة " من Inkotomi فعليه أن يستخدم خيار MSN المتقدم MSN Search Advanced Search page.

ويعتبر MSN من المصادر ذات الجودة العالية التي لها نظرتها الخاصة فيما يتعلق بشبكة الويب. ويستحق MSN أن يؤخذ بعين الاعتبار لدى البحث عن المعلومات المتوافرة على الويب، إذ يعتبر من بين أدوات البحث العشر الأوائل لاسترجاع المعلومات من الويب وفقاً لتصنيف Search engine Watch.

2/2/1/3 - محركات البحث:

على خلاف الأدلة الموضوعية، فإن محركات البحث تشكل كشافات شاملة للإنترنت. بالرغم من أن محركات البحث تهدف إلى تكشيف كل كلمة

واردة في كل صفحة من صفحات الويب، فإن ذلك يمثل مهمة مستحيلة. فحتى أكبر محركات البحث لا تستطيع تكشيف سوى ما يقارب 60 - 80 بالمائة مما يتوافر من معلومات في الإنترنت. وتتأثر عملية تكشيف المعلومات بالإنترنت بقوة الحوسبة المتوفرة، وبالطبيعة المتغيرة للويب، وببعض المسائل ذات العلاقة ببنية قاعدة البيانات لمحرك البحث وطريقة تصميم موقع الويب. وتقوم برمجيات تسمى بالإنسان الآلي (Robots) وبالعناكب (Spiders) وبزواحف الويب (WebCrawler)، وبالديدان (Worms) باستمرار بتجميع صفحات الويب وتكشيفها.

ويقوم المستفيد بصياغة بحثه بطباعة الكلمات المفتاحية وعندها يقوم محرك البحث بالبحث عن الكلمات المفتاحية في قاعدة بياناته الضخمة، ويتم استرجاع كل الوثائق التي تتضمن تلك المصطلحات وترتيبها في قائمة النتائج أو في ما أصبح يعرف بـ "hot list" . وغالبًا ما يغرق المستفيد في النتائج وذلك لكثرة ما يوجد من معلومات بالإنترنت. ولا تشكل القوائم التي تتضمن الآلاف من النتائج إجابة على سؤالك سوى تلك الموجودة في أعلى القائمة. وتستخدم محركات البحث خوارزمية للترتيب" ranking algorithm " حتى تظهر الإصابات ذات العلاقة بموضوع البحث في أعلى القائمة. وخوارزمية الترتيب هي عبارة عن معادلات رياضية تحدد الترتيب الذي يجب أن تعرض وفقه نتائج البحث. وعليه، فإن الوثائق ذات العلاقة الأقوى بموضوع البحث تظهر في أعلى القائمة وأضعفها تظهر في أسفل القائمة.

ولكل محرك بحث ما يلي:

- نظام للتجميع بغرض ملء قاعدة البيانات بالمعلومات.
- نظام للتكشيف لتنظيم قاعدة البيانات.
- خوارزمية للبحث تفي بمتطلبات بناء الجملة للبحث في قاعدة البيانات.
- خوارزمية للترتيب لتنظيم قائمة النتائج.

إن وجود اختلاف، وإن كان بسيطاً، في هذه البرامج الأربعة يؤثر على النتائج المتحصل عليها. وهذا هو السبب الذي يجعل النتائج تختلف اختلافاً كبيراً بين محركات البحث، حتى وإن كانت تستخدم مصطلحات البحث نفسها. وهذا سبب كاف ليجعلك تتجنب التعود على استخدام محرك بحث واحد.

3/2/1/3 - المنطق البولياني :

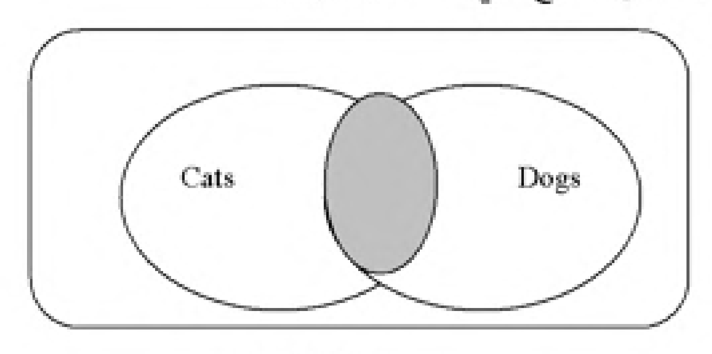
تكتسب اللغة معنى من خلال السياق الذي ترد فيه. ويستخدم كثير من المستفيدين مصطلحات بحث لا تربط بينها علاقة ومن دون سياق لدى قيامهم ببحث في شبكة الإنترنت. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى نتائج محبطة ومضحكة. ويهتم المنطق البولياني - الذي وضعه جورج بول (George boole)، وهو عالم رياضي إنجليزي عاش خلال الفترة (1815 - 1864) - بالعلاقات القائمة بين الأشياء . ويستخدم المنطق البولياني في كثير من مجالات الحوسبة بدءاً بتصميم الشرائح (chips) وصولاً إلى الاستفسارات التي يتم صياغتها عند البحث في قواعد البيانات. وللمنطق البولياني تطبيقات

في مختلف الأبحاث التي تنجز في شبكة الويب، وهو يستخدم من قبل كل من الأدلة الموضوعية ومحركات البحث.

ويتم تطبيق المنطق البولياني باستخدام المعاملات البوليانية (Booleanoperators). وتستخدم المعاملات البوليانية (NOT, OR, AND) لتهذيب البحث الذي تنفذه على الويب بتمكينك من تحديد العلاقة بين مصطلحات بحثك. فالمعامل (AND) يمكنك من إصدار تعليمات لأداة البحث تحدد المصطلحات التي يجب أن تكون موجودة في كل صفحات النتائج. أما معامل (NOT) فيمكن من استثناء المصطلحات في عملية البحث. في حين أن معامل (OR) يتيح فرصة استرجاع كل الوثائق التي يرد فيها أي واحد من مصطلحات البحث المستخدمة.

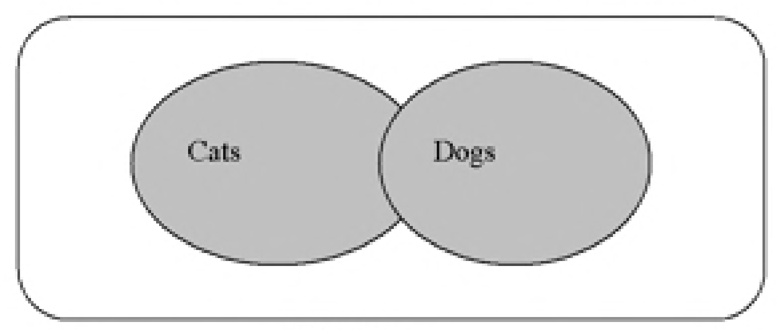
الشكل رقم (4) مثال لمنطق بولياني (تمثل المناطق المظللة النتائج):

لإعداد دراسة مقارنة بين القطط والكلاب، استخدم معامل AND وستظهر كل الوثائق التي تتعرض لموضوع الكلاب والقطط في الوقت نفسه، ضمن النتائج التي ستحصل عليها.



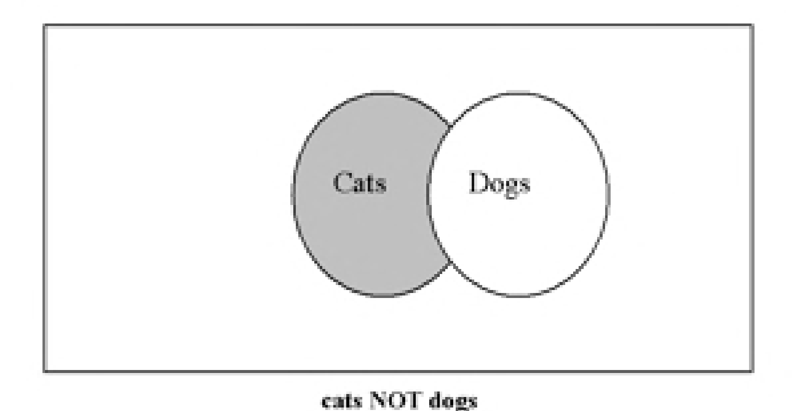
cats AND dogs
القطط والكلاب

للقيام ببحث شامل حول كل من القطط والكلاب، استخدم معامل OR وستظهر ضمن النتائج كل الوثائق التي تتعرض سواء لموضوع القطط فحسب، أو لموضوع الكلاب فقط، أو لكلا الموضوعين في الوقت ذاته.



cats OR dogs
(القطط أو الكلاب أو كلاهما)

ولتحديد النتائج على المعلومات التي تتناول موضوع القطط فقط استخدم معامل NOT. ففي هذه الحالة فإن النتائج لن تشمل سوى الوثائق التي تعالج موضوع القطط. وعليه، فإن الوثائق التي تعالج موضوع الكلاب سوف تستبعد .



cats NOT dogs

القطط بدون الكلاب

تمكنك أدوات البحث من تطبيق المنطق البولياني وفقاً لثلاث طرق مختلفة:

1- **المنطق البولياني الشامل (Full Boolean)**: اطبع المعاملات البوليانية AND وOR و NOT بأحرف كبيرة.

2- **المنطق البولياني التضميني (Implied Boolean)**: اطبع معاملاً منطقيا. وغالباً ما ينجز ذلك عن طريق علامة الجمع (+) عوضاً عن AND وعلامة الطرح (-) بدلاً من NOT.

3- **اختر من بين قائمة الخيارات ما يعبر عن المنطق البولياني مثل:**

- كل هذه الكلمات (All of these words).
- أي واحدة من الكلمات التالية (Any of these words).
- لا يجب أن تتضمن (Must not contain) .

وستصبح كل هذه التقنيات المتعلقة بتطبيق المنطق البولياني مألوفة بالنسبة إليك عندما تستخدم أدوات البحث. وتذكر أنه لا توجد في الواقع سوى ثلاثة خيارات منطقية يمكنك أن تختار من بينها: " أنا أريد هذا الشيء وذلك الشيء " (I want this one AND that one)، و" أنا أريد هذا الشيء أو ذلك الشيء (I want this one OR that one)، وأنا " أريد هذا الشيء وليس ذلك الشيء " (I want this but one NOT that one).

إن استخدام المعاملات البوليانية لتطبيق المنطق البولياني يعتبر إحدى خصائص البحث المتقدم التي تقدمها أدوات البحث.

أمثلة لمحركات البحث:

1- جوجل Google : www.goole.com

اختير جوجل Google مرتين أفضل محرك بحث (Most outstanding Search Engine) من قبل قراء Search Engine Watch. ويتمتع Google بسمعة جيدة يستحقها عن جدارة، وهو ما بوأه مكانة مرموقة ضمن أفضل عشر أدوات بحث يمكن الاعتماد عليها في استرجاع المعلومات من الويب. وبناء على ذلك تنصح Search Engine Watch بالتفكير في Google كنقطة انطلاق لدى البحث عن معلومات حول موضوع معين.

ويوفر Google خيارات أخرى بالإضافة لصفحات الويب . من ذلك أن المستفيد بإمكانه أن يسترجع صوراً ومعلومات مصدرها مجموعات الأخبار (Usenet news groups)، وغيرها.

كما يعرف Google بالمدى العريض لملامحه، من ذلك أنه يمكن المستفيد من الوصول إلى صفحات ويب "ميتة" أو من مشاهدة نسخ قديمة لصفحة الويب. كما يتيح الوصول السهل إلى التعريفات المعجمية للمصطلحات وإلى المعلومات المتعلقة ببورصة الأسهم وخرائط شوارع المدن وأرقام الهاتف وغير ذلك. وبإمكان المستفيد أن يحصل على معلومات تفصيلية حول الموضوع برجوعه إلى صفحة المساعدة (Help page) لمحرك Google.

ويدير Google برنامجاً للإعلانات الإشهارية بالإضافة إلى النتائج المجانية التي يوفرها للمستفيد. وبالإضافة إلى ذلك يوفر Google خدمة البحث بالمجان لبعض أدوات البحث الأخرى مثل Yahoo .

وقد ظهر Google في البداية كنظام للبحث طوره طالبان بجامعة Standford يعرفان بـ Larry Page و Sergey Brin ويحمل اسم Back Rub. وتغير اسم Back Rub ليصبح Google وخرج المشروع من رحاب الجامعة ليصبح شركة خاصة تحمل اسم The Private Company Google.

2- آسك جيفز Ask jeeves: www.askjeeves.com

اكتسب Ask jeeves شهرة خلال سنتي 1998 و 1999م باعتباره محركًا للبحث الذي يتيح للمستفيد تنفيذ البحث بطرح أسئلة تعتمد في صياغتها على اللغة الطبيعية.

وفي الواقع فإن الأداء الجيد لـ Ask Jeeves لم يكن ناتجًا عن التقنية، بل نتيجة للعمل الكبير الذي يقوم به حوالي 150 محررًا موجودين خلف الركح [الكواليس] (Behind the scenes) وهم يتولون الإشراف على عملية البحث. ويقوم هؤلاء المحررون بالإبحار في الويب بحثاً عن أفضل المواقع التي تضاهي الاستفسارات الأكثر شعبية.

و ما يزال Ask Jeeves يعتمد على محررين من البشر وإن كان عددهم قد تقلص إلى حوالي 15. وتوفير أجوبة بشرية على أسئلة المستفيدين هو الذي يجعل المستفيدين عامة والوافدين الجدد منهم على الويب يفضلون Ask Jeeves على غيره من محركات البحث. وفيما يتعلق بالاستفسارات الشعبية،

فـإن محــرري Ask Jeeves وضــعوا الإجابـات التـي تضـاهيها ضـمن القسـم المعروف بـ Click Ask below for your answer . وقد يشعر المستفيد بالرضـا للقيمـة التـي تكتسـيها النتـائج. وإلـى جانـب المحـررين، فـإن Ask Jeeves يستخــدم تقنيـة الزواحـف (Crawler – based Technology) لتـوفير نتـائج للمستفيدين. وتأتي هذه النتائج من محرك Teoma الذي يمتلكه Ask Jeeves

.

3- ألتافيستا AltaVista : www.altavista :

يمثل ألتافيستا AltaVista أقدم محرك بحث في الويب يستخدم الزواحف (Crawlers). انطلق AltaVista سنة 1995م، وبقي لعدة سنوات أفضل محرك بحث يقدم نتائج قيمة إلى المستفيدين المعجبين بخدماته.

وعندما حاولت شركة DIGITAL تحويل AltaVista إلى موقع يقوم بدور البوابة الكبيرة سنة 1998م، بدأ هذا المحرك للبحث يفقد دوره كأداة بحث. وبمـرور الوقـت بـدأت قيمـة النتـائج التـي يمكـن الحصـول عليهـا بواسـطة AltaVista تتـدنى فـي مسـتوى الملاءمـة والحداثـة وحـدود تغطيـة زواحفـه للويب.

ويلاحظ اليوم أن AltaVista بدأ يركز من جديد على وظيفة البحث وأنـه قد حقق تحسناً ملموسـاً. بيد أنه لم يرق بعد إلى مستوى العمل الذي يقوم بـه زاحف Google الذي يقدم نتائج أكثر شمولية من AltaVista. وعليـه، فـإن مؤسسات تقويم أداء محركات البحث مثل Search Engine Watch ما تزال تعتبر

Alta Vista خياراً ثالثاً ضمن محركات البحث من حيث جودة النتائج التي يوفرها للمستفيد.

وبالرغم من كل ذلك فإن AltaVista ما يزال يعتبر محرك بحث قوياً في خدمات البحث التي يوفرها. فهو يوفر خدمات بحث جيدة في مجال الصور والأشرطة السمعية والبصرية. كما يوفر خدمة بحث ممتازة في مجال الأخبار.

3/2/1/3- محركات البحث الكبرى Metasearch Tools :

من أهم المشكلات التي تتعلق بمحركات البحث وحتى بالأدلة الموضوعية أنها تكشف أجزاء مختلفة من المعلومات المتوافرة على الإنترنت. فهكذا نجد أن صفحات الويب التي يغطيها محرك AltaVista والتي يبلغ عددها 150 مليون صفحة تختلف عن 115 مليون صفحة يقوم Hotbot بتكشيفها. ويرجع هذا التباين إلى اختلاف الطرق التي تتوخاها زواحفها (Crawlers) في التنقل داخل الإنترنت والبحث عن صفحات الويب. ويمكن أن تستوضح هذا الأمر عندما تستخدم عدداً من محركات البحث لتنفيذ البحث نفسه فتحصل على نتائج مختلفة.

وإذا أردت أن تبحث في كامل الشبكة العنكبوتية العالمية أو تود الحصول على أكبر عدد ممكن من النتائج فصغ استفسارك لدى عدد من محركات البحث. وفي هذه الحالة ستأتيك النتائج من Google و AltaVista و Hotbot وغيرها. قارن النتائج المتحصل عليها من هذه الأدوات المختلفة وستحصل على نتائج تختلف في جزء منها وتتكرر في جزء آخر. وإذا ما

حددت ما هو مختلف ضمن هذه النتائج فستتكون لديك فكرة بخصوص ما يتوافر من معلومات حول موضوعك في الويب.

بإمكانك أن توفر على نفسك كل هذا العناء باستخدامك لأحد محركات البحث الكبرى (Meta Search Engines).

كيف تعمل محركات البحث الكبرى ؟

تقوم هذه الفئة من أدوات البحث بدور الوسيط بين المستفيد ومحركات البحث، فهي تستلم استفسارك ثم تمرره إلى عدد من محركات البحث التقليدية، ثم تقوم بالإمساك بهذه النتائج وتسليمها إليك في قائمة واحدة.

ويرى بعض المختصين في المجال أن تنفيذ البحث باعتماد إحدى هذه الأدوات لا يفضي إلى نتائج جيدة إلا إذا كانت مصطلحات البحث من النوع البسيط. وإذا كان المستفيد يرغب في تنفيذ بحث معقد، فعليه أن يتجاهل محركات البحث الكبرى. وعليه، فإن السبب الأساس في عدم ملاءمة محركات البحث الكبرى لتنفيذ بحث معقد يكمن في التباين الموجود بينها. فمنها ما يقبل المنطق البولياني Boolean Logic ومنها ما لا يقبله أو يستخدمه بطريقة مختلفة. وعليه، فإن صيغة الاستفسار المقبولة من قبل محرك بحث قد تكون غير مقبولة، أي غير مفهومة من قبل محرك بحث آخر.

وتختلف محركات البحث الكبرى نفسها فيما بينها، فمنها ما يمكن أن نصفه بأدوات البحث العادية، ومنها ما يمكن أن نسميه بأدوات البحث "الذكية". وتتلخص طريقة عمل الفئة الأولى في أنها تتلقى استفسار المستفيد وترسله إلى عدد من محركات البحث والأدلة الموضوعية. أما محركات

البحث الكبرى الذكية فإنها تحاول إعادة صياغة استفسار المستفيد بطرق مختلفة لكي تكون مفهومة ومقبولة من قبل أدوات بحث مختلفة. كما أنها تحاول أن تدمج النتائج المتحصل عليها في قائمة واحدة بهدف تسهيل مهمة المستفيد بتوفير وقته وجهده.

ويتوجب على المستفيد أن يطرح الأسئلة التالية قبل اختيار أحد محركات البحث الكبرى:

- **ما محركات البحث والأدلة الموضوعية التي يستخدمها محرك البحث الكبير لاسترجاع معلومات تجيب عن استفساري ؟**

ومعروف أن أغلب محركات البحث الكبرى تحيل استفسار المستفيد إلى محركات البحث الأساسية، ولكن نجد بعضها يستخدم أدوات بحث إضافية، مما يجعل قائمة البحث المتحصل عليها أكثر ثراء.

- **كيف يتعامل محرك البحث الكبير مع الاستفسارات المعقدة؟**

تحاول بعض محركات البحث الكبرى إعادة صياغة استفسار المستفيد بأكثر من طريقة حتى يكون مقبولاً ومفهومًا من قبل كل أداة بحث يتم استخدامها. وتقوم محركات البحث الكبرى الأخرى بالتخلص من المعاملات البوليانية والمعدلات (Modifiers) حتى يكون الاستفسار في أبسط صيغة ممكنة. وتقوم بعض محركات البحث الكبرى الأخرى بتمرير بحثك في صياغته الأصلية إلى كل محركات البحث والأدلة الموضوعية التي توظفها في عملية البحث. ومن السلبيات التي تنتج عن ذلك هو ارتفاع نسبة الضجيج ضمن نتائج البحث. وعليه، يتوجب عليك أن تقرأ التعليمات التي يوفرها

محرك البحث الكبير حتى تعرف إذا ما كان ذلك المحرك يتعامل مع الاستفسارات وفقاً للطريقة التي ترغب فيها.

- **كيف يقوم محرك البحث الكبير بتنظيم نتائج البحث ؟**

لا تتبع كل محركات البحث الكبرى الطريقة نفسها في تنظيم النتائج، إذ تقوم بعض هذه المحركات بوضع النتائج المتحصل عليها من كل واحد من أدوات البحث المستخدمة كل على حدة. ويقوم البعض الآخر بإدراج النتائج كلها في قائمة ذكية واحدة. وتقوم بعض محركات البحث الكبرى الأخرى بتنظيم النتائج تحت كلمات مفتاحية (Keywords) أو عبارات (Phrases). وإذا أدركت ذلك يصبح بإمكانك أن تختار محرك البحث الكبير وفقاً لطريقة ترتيب النتائج التي تحبذها.

- **هل بإمكانك أن تطوّع طريقة البحث التي يتبعها محرك البحث الكبير، وأن تحدّد أدوات البحث التي ترغب أن يمرر إليها استفسارك ؟**

توجد بعض المحركات الكبرى التي توفر لك إمكانية التحكم في نتائج البحث وفي طريقة تنظيمها.

الجدول رقم (5) محركات البحث الكبرى الأساسية المتوفرة على الويب

محرك البحث الكبير	عنوان (URL)	الأدوات التي يستخدمها في البحث عن المعلومات	طريقة تنظيم نتائج البحث	ملامح أخرى
Dogpile	www.dogpile.com	About.com, Altavista, Excite Web, Page Guide,	ترتيب حسب أداة البحث، لا يستبعد النتائج	يبحث أيضًا في: FTP, Usenet بورصة الأسهم،

		GoTo.com Infoseek, Lycos, Lycos Top 5%, Magellan, planet Search, Thunderstone, WebCrawler, What-Useek, Yahoo !	المكررة	الأدلة البيضاء والصفراء، الخرائط والطقس
Inference Find	www.infind.com	AltaVista, Excite, Info seek, Lycos, WebCrawler, Yahoo!	ترتيب حسب الموضوعات، النتائج المكررة تستبعد	لا توجد ملامح أخرى
Internet Sleuth	www.isleuth.com	Info seek, Excite, AltaVista , Yahoo, WebCrawler, Lycos	ترتيب حسب أداة البحث، النتائج المكررة لا تستبعد	يبحث أيضا في Usenet وفي أكثر من 3000 قاعدة بيانات
Mamma	www.mamma.com	Excite, AltaVista, Info seek WebCrawler, and yahoo!	يدمج النتائج في قائمة واحدة	MP3, Usenet وملفات الصور
Met Crawler	www.go2net.com/search.html	AltaVista, About.com, Info seek, Excite, Lycos, Look smart, WebCrawler, and Thunderstone Yahoo!	يدمج النتائج في قائمة واحدة	يبحث أيضاً في: Usenet وشبكات أخرى

4/2/1/3- قوائم تعدها المكتبات:

تقوم بعض المكتبات بإعداد قوائم بهدف مساعدة المستفيدين من خدمات المكتبات الرقمية على استرجاع الوثائق التي يرغبون فيها. وعادة ما تُنَظِّم هذه المكتبات وفقاً لترتيب هجائي بالمؤلفين والعناوين أو وفق ترتيب زمني، أو باعتماد نظام معين للتصنيف. ويمكن طباعة هذه القوائم أو الإشارة إليها انطلاقًا من الصفحة الدليلية للمكتبة (Home page).

ومن المكتبات التي تقوم بإعداد مثل هذه القوائم يمكن الإشارة إلى مكتبة لوزيو العامة (Bibliotheque Municipale de Lisieux) في فرنسا التي تعد قائمة تغطي حوالي خمسين أديبًا معظمهم من القرن التاسع عشر لم تعد مؤلفاتهم تتمتع بحقوق الملكية الفكرية (copyright) وتتيح هذه القائمة للمستفيد إمكانية الوصول إلى النص الكامل للكتاب وطباعته وتنزيله (downloading) على قرص مرن. ومن الخصائص التي تتميز بها هذه القائمة أنها تركز على الكتب التي نفذت في السوق أو يصعب الوصول إليها.

ويمكن الإشارة إلى مكتبات أخرى تقوم بإعداد قوائم مماثلة مثل: American and French Research on the Treasury of the French ARTFT Language. وما ينفك عدد المكتبات التي تتيح نصوصاً رقمية بهذه الطريقة يزداد. وعندما تصبح هذه القوائم ضخمة يتم اللجوء إلى أدوات بحث مساعدة. وهكذا يتم وضع قائمة بالحروف تمكن المستفيد من الانتقال مباشرة إلى الحرف الذي يبدأ به اسم المؤلف أو عنوان الوثيقة. وفي حالات أخرى يصبح محرك البحث قادراً على التعرف بسرعة إلى الوثيقة إذا كان المؤلف أو العنوان أو كلمة ذات دلالة بالنسبة لمحتوى الوثيقة معروفاً.

وتتضمن مثل هذه القوائم جملة من أوجه القصور، مثل غياب الإحالات والمداخل الثانوية. كما أن وصف الوثيقة عادة ما يكون مقتضباً ولا يخضع إلى معايير. يضاف إلى ذلك أن مثل هذه القوائم تبقى معزولة عن الوثائق المطبوعة، وواقع الحال أن بعضهما يكمل بعض. وعليه، يبدو أن مثل هذه

القوائم لا تمثل حلاً بعيد المدى لإدارة كم كبير من الوثائق الرقمية ما ينفك يتضخم يوماً بعد يوم. ويرى بعض المختصين في المجال أنه لا يمكن تلافي تلك النقائص إلا عن طريق الفهرسة المعيارية للوثائق الرقمية ودمج البيانات البيليوغرافية في الفهارس الآلية للمكتبات.

وبالرغم من كل تلك النقائص، فإن تلك القوائم تبقى تشكل أدوات عملية للتعرف إلى وثائق رقمية علمية وثقافية قيمة ما كان بالإمكان الوصول إليها ضمن هذا الزخم الهائل في المعلومات الذي تقوم محركات البحث والأدلة الموضوعية بتكشيفه.

5/2/1/3 - إصباغ الخصوصية على المعلومات وتقنيات الدفع (Push):

إن تطور تقنية المعلومات عامة والمعلوماتية خاصة أصبح يسمح اليوم بتقديم خدمات معلومات تتسم بالخصوصية إلى المستفيدين الذين يستخدمون المصادر المتاحة على الخط المباشر. فقد أصبح بالإمكان الاشتراك إلكترونيًا في بعض الأدلة الموضوعية أو محركات البحث بإعطاء الاسم والعنوان الإلكتروني ومجالات الاهتمام بهدف الحصول على قائمة بالمواقع الجديدة، وصفحات الويب الجديدة التي قد تكون ذات صلة بمجال اهتمامنا. وتوفر لنا هذه الطريقة معلومات محدودة تم غربلتها مسبقاً. وبالتالي يمكن التحكم فيها إذا ما تم وضع معايير محددة ومناسبة. وعليه، فإذا ما استخدم المستفيد مصطلحاً عامًا مثل تاريخ الفن أو علم المعلومات، فيجب أن لا يتوقع سوى معلومات ذات قيمة محدودة نتيجة تعبيره غير الدقيق عن حاجته المعلوماتية.

يضاف إلى كل ذلك أن اسم المستفيد قد يوضع ضمن القوائم التي ترسل إعلانات إلكترونية إشهارية.

وتلجأ بعض المكتبات والمؤسسات التي تدير الدوريات المتاحة على الخط المباشر إلى ما يعرف بالبث الانتقائي للمعلومات (Selective Dissemination of Information)، وتمكن هذه الخدمة تلك المؤسسات من تقديم المعلومات التي تتماشى مع اهتمامات المستفيدين أو المشتركين في خدماتها. وقد تقدم هذه الخدمة بالمجان أو بفرض رسوم محددة. وتختلف هذه الخدمة من مؤسسة إلى أخرى، إذ يقدم الناشر الهولندي الأصل إلسفير Elsevier إلى مستفيديه قائمة بمحتوى الدوريات العلمية Elsevier Science Table of contents، والمعروفة اختصاراً بـ ESTOC. وتتيح مؤسسات أخرى مثل المركز الوطني الفرنسي للبحث العلمي (CNRS) نشرات (نشرة أسبوعية في مجال المعلوماتية بالنسبة لمركز CNRS تعرف بـ Le Micro-bulletin du CNRS).

وتعتبر تقنية الدفع (Push) طريقة إلكترونية جديدة في تقديم خدمات البث الانتقائي للمعلومات. فهي عبارة عن حوار بين حاسوبين، بين جهاز خادم يتضمن المعلومات وملامح الإرسال، أي القدرة على دفع الوثائق نحو حاسوب الزبون. وتبسط هذه الطريقة طرق إرسال المعلومات وتجعلها آلية. وهو ما يوفر الكثير من الوقت. ويشير Roland Ducasse إلى أن فنيات الدفع قد تسبب في إغراق المستفيد بالمعلومات، وهو ما يتسبب في درجة من الضجيج ويمكن تفادي هذه السلبيات باللجوء إلى برامج الإنسان الآلي (

Robots) القادرة على انتقاء المعلومات التي تتلاءم مع أهداف المستفيد الباحث كما توضح ذلك Ghislaine Chartron . ومهما يكن من أمر فإن فئيات الدفع ما يزال أمامها طريق طويل كي ترقى إلى مستوى الجودة المطلوبة في تقديم خدمات البث الانتقائي للمعلومات.

3/1/3 - الاستشهاد بالوثائق الإلكترونية:

أصبحت اليوم الأوعية الإلكترونية تمثل مصادر معترفاً بها في مجال بث المعلومات والمعرفة. وعليه، فقد أصبح الكتّاب والباحثون يستشهدون بها في كتاباتهم وأبحاثهم. وتستلزم هذه الظاهرة وضع قواعد حتى تتم عملية الاستشهاد بالطريقة الصحيحة. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أنه توجد عدة مدارس في مجال تقنين قواعد الاستشهاد أشهرها: الجمعية الأمريكية لعلم النفس The American Society for Psychology (APA) ، وجمعية اللغة الحديثة: The Modern language Association (MLA).

وتبدو القواعد التي وضعتها MLA أكثر انتشاراً وعملية أكثر من غيرها. ونورد فيما يلي قواعد MLA كما صاغتها غوفي Guffy في صيف عام 2001م:

1 - الصفحة الدليلية (Home page) لموقع على شبكة العنكبوت العالمية:

الشكل الأساسي للاستشهاد:

- اسم المؤلف أو المنشئ (إذا ما توفر).

- عنوان موقع الويب (إذا لم يوجد عنوان أشر إلى بعض العناصر مثل: اسم الموقع وصفحته الدليلية بدون تسطير ولا علامات اقتباس).

- اسم أية مؤسسة أو منظمة ذات صلة بالموقع.

- تاريخ زيارة الموقع <محصل المصادر الموحد URL >.

مثال:

Gesterland, Richard. WorldBiz.compage.Retrieved 1 May 2001 <http://www.worldbiz.com/>

Edmunds.com. Home page. Retrieved 28 Apr. 2000 http://www.edmunds.com/edweb/

2- صفحة ثانوية على شبكة العنكبوت العالمية WWW:

الشكل الأساسي للاستشهاد:

- اسم المؤلف أو المنشئ (إذا ما توفر).عنوان الصفحة (إذا ما كان لها عنوان). اسم أية مؤسسة أو منظمة ذات صلة بالموقع. آخر تاريخ لتحديث الصفحة (إذا ما كان متوافراً). تاريخ الزيارة (محصل المصادر الموحد URL).

أمثلة:

Anderson, Greg. "Can the Trooper and SLX Stand Up? Edmunds.com Retrieved 12 Mar. 2001 <http://www.edmunds.com/edweb/anderson/rollover.html>.

"Privacy Protection in Other Countries." Media Awareness Network. Updated Nov. 1999. Retrieved2 May 2001 <http://www.media-awareness.ca/eng/issues/priv/laws/lawintl.html>.

"Data Mining Makes the Difference. " SPSS, Inc. Retrieved 2 Feb. 2001<http://www.spss.com/datamine/>.

3 - كتاب على الخط المباشر:

الشكل الأساسي للاستشهاد:

- اسم المؤلف " الفصل" عنوان الكتاب. بيانات الناشر بالنسبة للنسخة المطبوعة (إن وجدت) تاريخ نشر النسخة الإلكترونية، تاريخ آخر. تحديث (إن وجد). اسم أية مؤسسة تدعم الموقع أو ذات صلة URL > تاريخ الزيارة < محصل المصادر الموحد URL>.

مثال:

Strunk, William, jr. "Elementary Rules of Usage."The Elements of Style. Project Bartleby Archive, Columbia University. Retrieved 20 Aug. 2001 <http://www.columbia.edu/acis/bartleby/strunk/strunk.html#11>.

4 - عرض كتاب على الخط المباشر :

الشكل الأساسي للاستشهاد:

كتاب العرض. عنوان العرض والكتاب المعروض ومؤلفه. عنوان الدورية: المجلد، العدد، أو رقم آخر يساعد على التعريف بالدورية (سنة النشر ما بين قوسين: الصفحات إن وجدت). تاريخ الزيارة < محصل المصادر الموحد >.

مثال:

Hansen, Richard. Review of a Pragmatic Approach to Business Ethics by Alex Michalos. The Online Journal of Ethics 1.1 (1995). Retrieved 5 May 2001 <http://condor/depaul.edu.ethics/michalos.html>.

5 - مقالة موسوعة على الخط المباشر:

الشكل الأساسي:

المؤلف (إن وجد). "عنوان المادة المستخدمة". تاريخ المادة (إن وجد). عنوان الموسوعة. بيانات النشر المتعلقة بالنسخة المطبوعة للمصدر (إن وجدت). تاريخ النشر الإلكتروني، تاريخ آخر تحديث (إذا كان معروفاً) [مصطلح البحث إذا كان ضرورياً للاسترجاع]تاريخ الزيارة < محصل المصادر الموحد >.

مثال:

" Stock Market crash of 1929. " Britannica online. Vers. 98.2. April, 1998. Encyclopaedia Britannica. Retrieved 20 August 1999 <http://www.eb.com:180\cgi-bin\docF=micro\567\22.html>.

6- مقالة موسوعة (قرص مدمج) :

الشكل الأساسي:

المؤلف (إن وجد). "عنوان المادة المستخدمة". تاريخ المادة (إن وجد). عنوان الموسوعة. الطبعة.تصريح النشر، أو النسخة (إذا كان ذلك ذا أهمية). قرص مدمج (CD_ROM). اسم البائع (إذا كان مهمًا).تاريخ النشر الإلكتروني.

مثال:

“Genetic Engineering.” Compton’s Interactive Encyclopedia. Version2.0. CD-ROM. Compton’s NewMedia, Inc., 1994.

7 ـ مقالة دورية على الخط المباشر :

الشكل الأساسي:

المؤلف، " عنوان المقالة". عنوان الدورية، المجلد، العدد أو أي رقم آخر يساعد في التعرف إلى الهوية (تاريخ النشر ما بين قوسين): الصفحات. تاريخ الزيارة. محصل المصادر الموحد URL .

مثال:

Koehn, Daryl. “The Ethics of Handwriting Analysis in pre-Employment Screening.” <u>The online journal of Ethics</u> 1.1 (1995). Retrieved 2 June 2001 < http://condor/depaul.edu/ethics/hand.html>.

8 ـ مقالة مجلة على الخط المباشر:

الشكل الأساسي:

المؤلف. " عنوان المقالة". عنوان المجلة. التاريخ: الصفحة (لا يشار إلى رقم كل من المجلد والعدد بالنسبة للمجلات التي تصدر مرة كل شهر أو شهرين حتى وإن كان هذا الرقم متوفراً). تاريخ الزيارة < محصل المصادر الموحد URL >

Murphy, H.lee> “Saturn’s Orbit Still High with Consumers “Marketing <u>News online</u>. 31 Aug. 1998. Retrieved 1 sep. 2001 <http://www.ama.org/pubs/mn/0818/n1.html>.

9 - مقالة صحيفة على الخط المباشر:

الشكل الأساسي:

المؤلف. " عنوان المقالة". عنوان الصحيفة. التاريخ، الطبعة، القسم: الصفحة (إن وجدت). اسم قاعدة البيانات (إن كان ذلك ينطبق). تاريخ الزيارة <محصل المصادر الموحد URL>.

مثال:

Verhovek, Sam Howe. "Some in seattle Bilieve Tow Microsoft's Might Be Better than One. " The New York Times. 1 May 2000. Retrieved 3 June 2001 < http://wwwnytimes.com/library/tech/00/05/biztech_articles/01seat.html>.

10 - وثيقة قاعدة للبيانات:

الشكل الأساسي:

اسم المؤلف (إن وجد). " تاريخ المادة ". اسم قاعدة البيانات. اسم المؤسسة أو المنظمة الكفيلة (إذا كان ذلك مهماً). < تاريخ الزيارة محصل المصادر الموحد URL >.

مثال:

"Ben & Jerry's Homemade, Inc. "Hoover's Online. Hoover's Company Information. Retrieved 20 Jan. 2001 <www.hoovers.com/co/capsule/3/0, 2163, 1273, 00.html>.

11 - الإرسال (Posting) على الخط المباشر :

الشكل الأساسي:

المؤلف (إن وجد). " عنوان الوثيقة " (كما تم التعبير عنها في سطر الموضوع). إرسال على الخط المباشر. التاريخ. اسم المنبر (Forum) (إذا كان معروفًا) تاريخ الزيارة < محصل المصادر الموحد URL>.

أمثلة:

Manning, Kelly Bert. "E-Businesses and Privacy Leadership." Online posting. 7 Apr. 2001. Society Privacy Forum. Retrieved 26 Apr. 2001 <alt. comp. society. Privacy>.

Stevens, Melissa. "Take Our Daughters to Work Day. "Online posting. 24 Apr. 2001. Career and Workplace Issues Forum. Retrieved 2 May 2001 <http://forums. nytimes.com/webin/ webX? 13@efded73>.

Sandwen, Janice. "GSA's Airline City-Pair Contracts. " 8 May 2000. Online posting. Travel. Retrieved Aug. 2001 <LISTSERV@financenet.gov/Get950809>.

12- رسالة شخصية بواسطة البريد الإلكتروني:

الشكل الأساسي:

المرسل (عنوانه الإلكتروني). "موضوع الرسالة ". مستقبل الرسالة (عنوانه الإلكتروني) تاريخ الرسالة.

مثال:

Omar, Bill w. (bomar@aol.com). " Excellent Web Sites for Job Seekers. " E-Mail to Mary Ellen Guffey (meguffey@westwords.Com).10 Apr. 2001.

الخلاصة:

إن استرجاع الوثائق الرقمية المادية وعلى رأسها الأقراص المدمجة (CD-Rom) يعد أمرًا يسيرًا نسبيًا لأنه توجد أدلة مهنية (Professional Directories) يرجع البعض منها إلى 20 سنة تقوم بتغطية معظم ما ينشر في المجال. فهي تقوم بحصر الأقراص المدمجة التي تصدر في عدة نسخ، وهي غالبًا ما تغطى من قبل فهارس المكتبات التي توجد بها.

إن استرجاع الوثائق الرقمية المتاحة على الخط المباشر يعتبر حديث العهد وأكثر تشعبًا. وسيزداد حجم هذه الفئة من الوثائق في المستقبل.

وبالرغم من القوة التي تتمتع بها محركات البحث والأدلة الموضوعية ومحركات البحث الكبرى، فإن النتائج التي يمكن أن تفضي إليها لا تتميز بالشمولية. فهي تقوم بما يعرف بالتكشيف غير المقيد، وهو ما يجعل سلبيات ذلك النوع من التكشيف تنعكس على عملية البحث التي تستخدم فيها تلك الأدوات.

مراجع الفصل الثالث:

1-غولد، تشيرل . البحث الذكي في شبكة الإنترنت؛ ترجمة عبدالمجيد بوعزة .- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2001م. ص 71 - 103.

2- Ackermann, Ernest, Karen Hartman and Lorle Porter.-Searching and Researching On the Internet and the World Wide Web. New York: Franklin Beedle&Associates, 2002.

3- Bar-Ilan. "The Use of the Web Search Engines in Information Research". Annual Review of Information Science and Technology, v.38 (2004). P.231-288.

4- Chartron, Ghislaine. "Recherche d'Information sur Internet". La recherche d'Information sur les Réseaux. Internet:pour en Savoir plus, cours INRIA, 30 Septembre – 4 Octobre 1996.- Paris: ADBS.- p. 253.

5- Downie, Stephen J. "Music Information Retrieval ». Annual Review of Information Science and Technology, v.37 (2003). P.295-340.

6- Ducasse, Roland and Dialeb Ndaw._"La Technologie "Push" Appliquée a la Diffusion Sélective de l'Information Scientifique et Technique: Elements pour la Conception en Mode Collaboratif d'un Démonstrateur Expérimental"._Une Nouvelle Donnée pour les Revues Scientifiques (19 Novembre 1997); Villeurbanne, ENSSIB, Sfic, 1997._ P. 184.

7- Guffey, Mary Ellen. "MLA Style Electronic Formats". Retrieved 11 Sep.2005 <http://www.MLA% style 20 Electronic%; formats. htm >.

8- Internet Exceeds 2 Billion Pages. Retrieved 10 Jul. 2000 <http://www.cyveillance.com/us/newsroom/pressr/000710.asp>

9- Jacquesson, Alain and Alexis Rivier._ Bibliothèques et Documents Numériques: Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux. Paris: Cercle de la Librairie, 1999.

10- Kiley, Robert. Medical Information on the Internet: a Guide for Health Professionals. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2003.

11- Medical library Handbook. P.69-70. Retrieved 23 Mar. 2005. <http://www.emro.who.int/HIS/VHSL/Resources-Handbook. html >.

12- Miller, Michael. Online Search Secrets. Indianapolis: Que, 1999. p.153 – 155.

13- OCLC Office of Research, "web statistics". Retrieved 14 Nov. 2004.Web.<http:// wcp.oclc.org/stats.htm>.

14- "The Major search Engines". Retrieved 2 Oct. 2004

< http://searcenginewatch.com//inks/major. htm>.

15- Welsh, Sue, Anagnostelis, Betsy and Cooke, Alison. Finding and Using Health and Medical Information on the Internet. London: Aslib, 2001.

الفصل الرابع

طرق القراءة الحديثة

٤/١ - التمهيد:

أدى ظهور المكتبات الرقمية إلى طرح أسئلة جوهرية بخصوص أساليب قراءة المعلومات عامة وقراءة المعلومات بعرضها على شاشة الحاسوب خاصة. فقد ظهر جيل جديد من الأدوات التي تسمح بكتابة ملاحظات على النص والإدارة البارعة للوثائق الإلكترونية (manipulation of electronic documents).

ومن النتائج المترتبة عن ظهور المكتبات الرقمية أن استخدام أوعية المعلومات والبحث عنها وفيها لم يعد مرتبطاً بمبنى المكتبة، حيث إن الفهارس الآلية المتاحة على الخط المباشر باتت تسمح بالوصول إلى أوعية المعلومات عن بعد ومن أماكن مختلفة. ونتيجة لذلك فإن النصوص لم تعد أسيرة لحالتها المادية إذ لم تعد هناك علاقة واضحة بين المكان الذي تحفظ فيه تلك النصوص وإمكانية قراءتها.

لقد تغيرت العلاقة التي كانت موجودة بين القارئ والنص، إذ أصبح الأمر يتطلب أدوات إضافية إلى جانب النص كالشاشة والحاسوب وشبكة للاتصالات والمعلومات وذلك بغرض الوصول إلى المعلومات عن بعد. فبعد أن كانت المعلومات متوافرة في شكلها المطبوع تغير الأمر بسبب هذه التطورات حيث أصبحت الأدوات الضرورية للوصول إلى النص تمثل وسيطاً بين القارئ وبين المعلومات. وتتوقف سرعة الوصول إلى المعلومات والاستفادة منها إلى حد كبير على درجة إتقان المستفيد لاستخدام تلك الأدوات وعلى رأسها الحاسوب.

إن الوثائق بما في ذلك الوثائق الإلكترونية تنتج حتى يكون بالإمكان الوصول إليها واستخدامها بطريقة مشتركة في أغراض متنوعة من قبل عدد كبير من المستفيدين. وتعتبر تقنية النص المترابط (أو ما يسمى بالنص الفائق) (Hypertext) من أهم الطرق الحديثة المستخدمة في قراءة النصوص الإلكترونية والبحث فيها. ونظرًا للأهمية التي يكتسبها النص المترابط فسيخصص له جانب مهم من هذا الفصل.

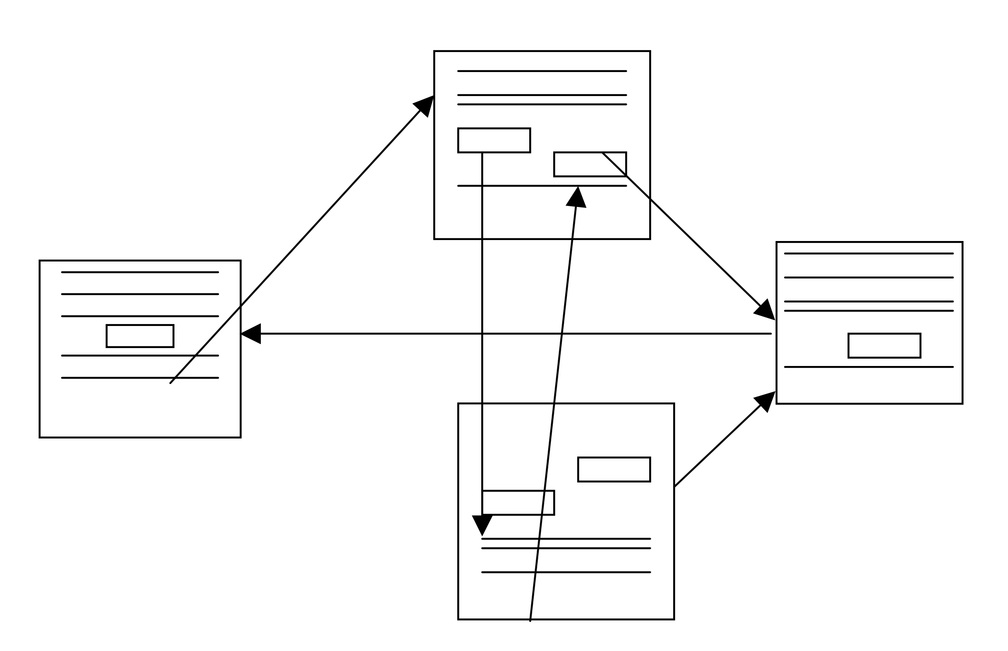
٢/٤- مفهوم النص المترابط:

يرجع مفهوم النص المترابط إلى Vannevar Bush الذي اقترح في الثلاثينات من القرن العشرين نظاماً لإدارة المعلومات يهدف إلى مساعدة الباحثين على تنظيم معارفهم ذات الصلة بمجال علمي. وكان (بوش) يهدف إلى تطوير بيئة تسمح للباحثين بتخزين كميات متزايدة من المعلومات والوصول إليها بطريقة فعالة. وانطلاقاً من مبدأ أن العقل البشري يعمل وفقاً لترابط الأفكار، تخيل بوش نظام ميمكس Memex (Memory Extended) الذي يسمح للمستفيدين بإنشاء فضائهم المعلوماتي الخاص بهم وبربط علاقات بين كل الوثائق الموجودة في النظام.

ولم يتحقق حلم (بوش) إلا سنة ١٩٦٨م على يد دوغ إنجلهارد Doug Engelhard (من معهد ستاندفورد للبحث) الذي وضع نظام الخط المباشر Online system (NLS) الذي يسمح بتقديم خدمة البريد الإلكتروني ونوافذ للرسومات الأساسية للنص المترابط: إمكانية الملاحة المترابطة Associative Navigation في مجموعات المعلومات وغربلة المعلومات.

ويعتبر تيد نيلسون Ted Nelson أول من استخدم مصطلح "hypertext" ، وكان ذلك سنة ١٩٦٥م عندما قام بتصميم نظام Xanadu بهدف إعداد دليل عالمي لكل الوثائق الموجودة. وتهدف الفكرة الأساسية الكامنة وراء وضع هذا النظام إلى تمكين المستفيدين من إثراء المعلومات المتوافرة لديهم بربطها بعدد من الوثائق ذات الصلة. ويمكن تعريف النص المترابط بطريقة مبسطة كشبكة من العقد تتألف من معلومات متصلة بعضها ببعض بواسطة روابط تسمح بالملاحة عن طريق الربط في هذا الهيكل، وذلك مثلما يبرزه الشكل التالي:

الشكل رقم (٦) بنية النص المترابط



١/٢/٤ - أدوات المساعدة على الملاحة:

يمثل احتمال ضياع المستفيد في الفضاء الافتراضي هاجساً كبيراً سال من أجله الكثير من الحبر. وكرد فعل على هذا الشكل تم تطوير العديد من الأدوات لمساعدة المستفيد في ملاحته بغرض استكشاف حجم كبير من المعلومات ما تنفك تزداد.

وتهدف بعض أدوات الملاحة إلى تمكين المستفيد من الرجوع إلى الخلف، أي إعادة تتبع الطريق نفسه الذي سلكه في البداية من عقدة إلى عقدة أخرى. وتسمح هذه الطريقة للمستفيد بالاطمئنان بأنه لم يته في طريقه المتعرج والمتشابك.

٢/٢/٤- الجولات المؤطرة:

تهدف هذه الطريقة إلى تقديم مقترحات إلى المستفيد لاتباع مسالك تم تحديدها مسبقاً لدى الإبحار في خضم المعلومات. وقد اختبرت هذه المقاربة خاصة في مجال التعليم حيث يقوم المدرس بتحديد الطريق الذي يمكن أن يتبعه الطالب في استخدامه للمعلومات وذلك وفقاً للهدف الذي وضعه المدرس.

ومن مزايا طريقة الجولات المؤطرة أنها تساعد المستفيد على التوجه المنطقي في قراءة المعلومات والبحث عنها باتباع أسلوب تشعبي يتماشى مع اهتماماته، وتقترح عليه طريقًا ممكنًا اتباعه لزيارة صفحات ويب تتضمن معلومات تهمه.

٣/٢/٤- التفاعل مع المستفيد:

يرجع النجاح الذي حققه النص المترابط أساساً إلى بساطة التفاعل الذي يتيحه للمستفيد لتمكينه من الوصول إلى المعلومات. إن مجرد النقر على رابط للانتقال إلى المكان المرغوب فيه في خضم حجم كبير من المعلومات يمثل من دون شك عامل جذب بالنسبة للمستفيد.

ويكتسي هذا الأسلوب في الملاحة قيمة خاصة بالنسبة للباحثين الذين يقضون ما يقارب ربع وقتهم في البحث عن المعلومات، وما يتبع ذلك من شعورهم بحالات الغبن(frustration) بسبب ظاهرة حمل المعلومات (information over load). وقد أصبحت التقنية تتيح روابط في أشكال مختلفة منها النص والصوت والصورة ومقاطع من شريط فيديو.

وأصبحت بعض نظم المعلومات توفر نافذة للمستفيد تعطيه فكرة بخصوص المعلومات التي سيصل إليها. وتوفر بعض النظم الأخرى للمستفيد جملة من الروابط لكي يختار من بينها. ولا تتيح نظم أخرى سوى نوع واحد معين من الروابط وذلك حسب السياق.

وبسبب تعدد المقاربات المتعلقة بالنص المترابط، فقد ظهرت عدة محاولات لتنميطها، ومن أهم هذه المحاولات يمكن الإشارة إلى النموذج الذي يقترحه ديكستر Dexter. يقترح Dexter أن تتضمن بنية النص المترابط خمس طبقات على النحو التالي:

الشكل رقم (٧) نموذج ديكستر لبنية النص المترابط

طبقة التنفيذ

تحديد التمثيل
طبقة التخزين
الروابط
طبقة المكونات الداخلية

وعلى أساس الأعمال التي أنجزت ضمن إطار لغة SGLM، ظهرت لغة معيارية جديدة، وهي Hytime التي تهدف إلى تمثيل الوثائق السمعية البصرية المترابطة Hypermedia. وتسمح لغة Hytime بتحديد مختلف العناصر المنطقية للوثيقة وآليات الوصول إليها.وتتمثل إسهامات Hytime مقارنة بلغة SGML فيما يلي:

- تعريف يتلاءم أكثر مع مفهوم الروابط .
- مفهوم لفضاء متعدد الأبعاد وهو ما يسمح مثلاً بتمثيل الوثائق المتعددة الوسائط.
- تطوير لغة للبحث تعرف بـ HYQ، وهو ما يسمح بالقيام بالبحث في وثائق HyTime وفقاً لبنية كل عنصر من عناصرها وخصائصه.

وتبشر هذه الجهود المبذولة في مجال توحيد لغة النص المترابط بإمكانيات هائلة لتطوير تطبيقات في مجال الإدارة البارعة والمدمجة للوثائق الإلكترونية.

٢/٤ـ الكتاب الإلكتروني:

لم تعد كلمة كتاب تعني فقط مجموعة من أوراق تحوي نصا مهماً أو معلومات قيمة فحسب، وإنما تخطت ذلك بكثير، إذ أصبحت الكلمة تحتمل أن يكون الكتاب مطبوعاً Printed book أو إلكترونياً e-book.

ومن أهم المشاكل التي يواجهها الكتاب المطبوع هو ما يخسره العالم من ورق، وبالتالي ما تخسره الطبيعة من أشجار. كما أن الطبعة قد تنفذ من الأسواق ويصبح من الصعب الحصول على نسخة من الكتاب قبل مرور عدة أشهر. يضاف إلى كل ذلك أن الكتاب قد يكون غير متوفر في الأسواق المحلية وأن وصوله بواسطة الإنترنت يتطلب وقتاً. ويعاني الناشرون من مشكلة كبيرة أخرى تتمثل في محدودية عدد النسخ وهو ما يؤدي إلى ارتفاع سعر النسخة بسبب ارتفاع التكلفة، وهو ما يفضي بدوره إلى محدودية التوزيع.

ويأتي الكتاب الإلكتروني حلاً لتلافي المشاكل الآنفة الذكر، وبديلاً أفضل لأنه يوفر ما لا يستطيع الكتاب المطبوع توفيره. وتتوافر في الوقت الحاضر ثلاث تقنيات لقراءة الكتب الإلكترونية، وهي:

١- برنامج ميكروسوفت ريدر Microsoft Reader Software.

٢- جهاز روكيت أي بوك المحمول .Portable Rocket e-Book.

٣- برنامج جلاس بوك ريدر Glassbook Reader Software.

واختيار المستفيد لتقنية دون أخرى من بين التقنيات المعروضة يتوقف على المواصفات التي تتوفر في تلك التقنية في مستوى السعر، ونظام

التشغيل، وجودة الصورة، وضبط الخط، وطباعة النص، وعدد الكتب التي يمكن تخزينها، وبعض الميزات الإضافية. كما أن عملية الاختيار تتوقف على ملامح المستفيد نفسه وطبيعة العمل أو النشاط الذي يمارسه. وبناء على تلك الاعتبارات، ترى مجلة **مفتاح الإنترنت** أن رجال الأعمال والمتخصصين والأكاديميين يفضلون Microsoft Reader Software لأنه يتيح لهم تحميل الكتاب ذاته على حواسيبهم المنزلية والمكتبية دون الحاجة إلى دفع رسوم الاشتراك ذاتها مرة أخرى. كما أن بإمكانهم استخدام حسابهم الخاص لدى Microsoft لتتنزيل البرنامج على حاسوبين. وباستخدام ميزة البحث تصبح قراءتهم للكتاب أسرع وأكثر فاعلية.

أما بالنسبة للتقنيين فإن Glassbook Reader Software المجاني يبدو أكثر جاذبية بالنسبة إليهم. فبالإضافة للميزات التي يحتاجونها – والتي يقدمها Microsoft Reader فإنهم يحتاجونها إلى إظهار كتبهم التي تتضمن الرسومات والمخططات بشكل أفضل وأدق، وهذا ما يوفره Glassbook Reader.

أما بالنسبة للرحالة والمسافرين فإنهم يفضلون جهاز Portable Rocket eBook لأنه خفيف الوزن، وبالتالي فإنه يسهل حمله.وفيما يتعلق بالأطفال، فنجدهم ينجذبون نحو Glassbook لما يوفره من جودة في مستوى الألوان والرسومات التي تجعل التنقل بين الصفحات سهلا وممتعاً في الوقت نفسه .

ونظراً للمستقبل الواعد للكتاب الإلكتروني، بدأت الشركات الكبرى لإنتاج البرمجيات تستعد للمستقبل. فقد وضعت شركة Microsoft خطة

زمنية تستشرف فيها المستقبل في مجال القراءة الإلكترونية كي تسير على هديها. وتمتد هذه الخطة على عشرين سنة كما يبرزه الجدول التالي:

الجدول رقم (٨) خطة ميكروسوفت في مجال القراءة الإلكترونية

٢٠٠٠م	إصدار مايكروسوفت ريدر بالصورة التقنية
٢٠٠١م	تظهر الكتب المدرسية بصورة إلكترونية لتساعد على تخفيف الحمل على الطلبة
٢٠٠٢م	أجهزة الكمبيوتر وأجهزة الكتب الإلكترونية تعرض شاشات بوضوح الأوراق
٢٠٠٣م	سينخفض وزن أجهزة الكتب الإلكترونية إلى أقل من رطل وسعرها إلى ٩٩ دولارًا
٢٠٠٤م	ألواح الكمبيوتر ستظهر مع إمكانية إدخال الكتابة اليدوية على الكتاب الإلكتروني
٢٠٠٥م	ستصل مبيعات الكتب والمجلات والجرائد الإلكترونية إلى بليون دولار
٢٠٠٦م	تتكاثر الكتب الإلكترونية وتتوافر في المكتبات العامة وقوائم بيع الجرائد والمطارات وحتى على متن الطائرات.
٢٠٠٩م	ستنخفض أسعار الكتب وترتفع نسبة المبيعات
٢٠١٠م	سينخفض وزن أجهزة الكتب الإلكترونية إلى نصف رطل وستحوي ما يقرب المليون كتاب
٢٠١٢م	يتنافس الكتاب الإلكتروني مع نظيره المطبوع بقوة
٢٠١٥م	سيجاهد صانعو التقنية لتحويل نشاط مكتبة الكونجرس إلى

	الكتب الإلكترونية
٢٠١٨م	ستنشر الجرائد الرئيسية آخر أوراقها وتكتفي بالنشر الإلكتروني
٢٠١٩م	ستصبح الكتب المطبوعة رائجة فقط لدى نخبة معينة من الذين ما زالوا يفضلونها.
٢٠٢٠م	تسعون بالمائة من الكتب المطبوعة ستباع إلكترونيًا وسيتغير تعريف الكتاب إلى (نص هام من الكتابة المعروضة غالباً على كمبيوتر أو جهاز عرض شخصي)

١/٣/٤- البحث في مجال قراءة المعلومات الإلكترونية :

أدى الازدياد الهائل في حجم المعلومات الإلكترونية عامة والمتاحة على الخط المباشر منها خاصة إلى ارتفاع درجة اهتمام الباحثين الذين ينتمون إلى تخصصات مختلفة بدراسة ظاهرة قراءة المعلومات الإلكترونية وتجلياتها. ففي فرنسا أنجزت المكتبة الوطنية Bibliotheque Nationale de France (BNF) مشروع نقطة لقراءة بمساعدة الحاسوب Poste de lecture assistee par ordinateur (PLAO). ومن النماذج النظرية التي اعتمد عليها في تطوير النظام أن القراءة العلمية لا تقتصر على كتاب واحد مهما كانت قيمة المعلومات التي يتضمنها بل تستدعي أشياء أخرى مثل كتب أخرى وملاحظات وشروح وربط علاقات بين المعلومات المقروءة ومعلومات أخرى ذات الصلة. وبناء على ذلك تبدو القراءة نشاطا ذهنيا وعلمياً وعملياً متشعباً. فالمستفيد الذي يقوم بقراءة علمية هو بمثابة النحات، فهو يضع ملاحظاته وتعليقاته على النصوص التي يقرأها، ويستخدم الجذاذات وينشئ

إحالاتـه. فكل هذه الأنشطة التـي يقوم بهـا القارئ تمثل إضافة من جانبه إلى النص الأصلي وقراءة الدراية (une lecture savante).

ووفقًا لذلك المفهوم فيجب أن تكون نقطة القراءة نقطة للكتابة (un poste d'ecriture) أيضًا. وتستوجب هذه الظاهرة توفير كل تسهيلات الكتابة والتعليقات والربط للقارئ وذلك بإتاحة الأعمال (نصوص وصور) المسترجعة من المجموعات الرقمية للمكتبة، يقصد بذلك المكتبة الوطنية الفرنسية في هذا السياق.

وقد تخلت المكتبة الفرنسية عن مشروع PLAO بعد أن عدّلت مشروعها الطموح الذي كان يهدف إلى رقمنة ٣٠٠ ألف عمل لينخفض إلى ١٠٠ ألف. ومهما يكن من أمر فإنه توجد في الوقت الحاضر في السوق برمجيات تتلاءم وطريقة القراءة للمعلومات الإلكترونية التي يرغب فيها القارئ الداري (Lecteur Savant).

١/٣/٤- البحث والانتقاء:

أصبحت القوة الحسابية التي يتمتع بها الحاسوب والكشافات المتنوعة التي من الممكن إعدادها تسمح بالقيام بالبحث عن المعلومات باعتماد اللغة غير المقيدة. وتمكن هذه الطريقة في البحث من استرجاع استشهاد مرجعي، أو موضوع، أو شخصية، أو مكان بشيء من اليسر. وقد عرفت هذه الطريقة في البحث عن المعلومات بشكل انتقائي من قبل مختصي المعلومات منذ فترة، بيد أن الجديد فيها هو الحجم الهائل من المعلومات التي أصبحت

تشملها عملية البحث. ومن التطورات الأخرى التي جدت في المجال هو السرعة الفائقة التي أصبحت تميز عملية البحث، فقد أضحى بالإمكان تحديد موقع مجموعة من الحروف في نص أو في مجموعة من النصوص خلال ثانية واحدة. وتستند هذه الطريقة في البحث إلى مبدأ " اقرأ لكي تجد " وبناء على ذلك يتم تحليل النص كاملاً لتحديد المعلومات الملائمة.

ويستطيع القارئ أن يستخدم حاسوبه الشخصي في البحث عن المعلومات من خلال أجزاء معينة من النص مثل: العنوان وقائمة المحتويات والمقدمة أو من خلال فصول معينة انتقاها مسبقًا...إلخ. ويتضح مما سبق أن الوثائق الأكثر تنظيمًا هي تلك التي تتلاءم أكثر من غيرها مع مثل هذا النوع من البحث. فعندها يصبح في إمكان المستفيد أن يقوم بالبحث الذي يطبق على أجزاء معينة من الوثيقة مهذباً إياه شيئًا فشيئًا لكي يستكشف المحتوى الأساسي لتلك الوثيقة. كما بإمكان المستفيد أن ينفذ استفساراً يشمل مجموعة من الأعمال بهدف اختبار فرضية وهو يقرأ تلك النصوص من خلال عدة نوافذ مفتوحة في الوقت نفسه.

ويتبين أن هذه الطريقة لا يمكن تطبيقها إلا على الأعمال التي تمت رقمنتها في شكل نصوص. وهنا تبدأ الصعوبات في البروز عندما يتعلق الأمر بنصوص قديمة، وإن لم يمر عليها سوى قرن أو قرنين.

٢/٣/٤- امتلاك المعلومات وإنشاء مكتبات خاصة :

قد تكون المعلومات التي يرغب المستفيد فيها متفرقة ما بين عدد من المكتبات الرقمية الموزعة في مختلف أرجاء الإنترنت. وتتوافر حالياً أدوات

قوية قادرة على مساعدة المستفيد على تنزيل (downloading) حجم هائل من المعلـومـات علـى جهازه، فتستقر عنده مكونة مكتبته الخاصة التي هي في حوزته وهي ملك له وبإمكانه أن يستخدمها كما يشاء. وتتيح معظم المتـصفحات (Browsers) مـثل Internet Explorer إمكـانـية تخـزين محصلات المصادر الموحدة (URLS) للمـواقـع المحبذة من قبل المستفيد ضمن ما يعرف بـ "المواقع المفضلة " (Favorites). كما يمكن تخزين صفحات الويب نفسها بهذه الطريقة. وبديهي أن مثل هذه الخدمة توفر على المستفيد عناء طباعة محصل المصادر الموحد في كل مرة يرغب فيها زيارة أحد المواقع المفضلة بالنسبة إليه، وهو ما يوفر عليه الوقت والجهد والمال في البحث عن المعلومات واسترجاعها والوصول إليها. فسرعة الوصول إلى المواقع المفضلة بواسطة هذا المسلك القصير (Shortcut) قد تجعل المستفيد يشعر وكأن المعلومات في حوزته بعد أن استأنس بها.

٣/٣/٤ – وضع تعليقات على النص :

لا يمكن أن تكون هناك قراءة علمية بدون تصور قراءة موازية، وبالتالي فإنه توجد علاقة وثيقة بين القراءة وبين ما يمكن أن تفضي إليه القراءة من أفكار فالاثنان يترجمان كتابياً. فقد تكون للكتاب الجديد علاقة مباشرة بنص قرئ منذ فترة قصيرة. كما يمكن أن تكون مسالك جديدة للتفكير رسمها الباحث لتكون امتدادًا للنص (أو مجموعة من النصوص) كان قد قرأه.

فإدراج تعليقات تساعد على إبراز أجزاء معينة من الوثيقة الإلكترونية عن طريق التسطير أو التسطير بألوان مختلفة حسب الموضوعات أو بوضع رسومات تقليدية ألفها الباحث (دوائر صغيرة، نجمة على سبيل المثال). كما يمكن للقارئ أن يضع تعليقات ذات قيمة أكبر كأن يعطي توضيحات حول النص بتوظيف معارف مكتسبة من قبل. ويمكنه أيضاً أن يدرج تفسيراً أو تحليلاً لنص كان قد قرأه بوضع تعليقات قصيرة حول النص الإلكتروني.

كما يمكن للقارئ أن يضع كلمات مفتاحية في مختلف أجزاء الوثيقة بهدف تكشيفها أو لتسهيل عملية استرجاع بعض أجزائها. ويستطيع الباحث أن يضع أرقامًا ورموزًا وغيرها من العلامات الأخرى لكي يرسم طريقاً للقراءة يقوم بكسر أحادية النص المطبوع. وسيمكّن ذلك من ربط علاقات بين أجزاء متباعدة من النص. وقد يتجاوز الأمر العمل الواحد ليبرز طريقة للقراءة تقرّب ما بين عدة أعمال . وقد أصبحت طريقة القراءة هذه أمراً واقعًا بفضل النص المترابط (Hypertext) الذي يتيح - كما أشرنا إلى ذلك فيما سبق - ربط علاقات بين نقاط مختلفة داخل الوثيقة الواحدة أو خارجها.

وقد أصبح استخدام النص المترابط أمرًا شائعًا بين عامة الناس بدون أن يعرف مستخدموه حتى اسمه عندما يكونون بصدد البحث في موسوعة على قرص مدمج أو في شبكة الويب.

وتتوافر حالياً في السوق برمجيات تسمح بالقراءة الجماعية (Collective reading). ويعني ذلك في أرض الواقع أنه بإمكان كل عضو من مجموعة

بحث موزعة على منطقة جغرافية أن يقرأ الوثيقة الإلكترونية نفسها ويعلق عليها، ويكون في إمكان بقية زملائه أن يقرؤوا الوثيقة ويضعوا ملاحظاتهم حول كل من الوثيقة والتعليقات الأخرى. وتمنح هذه الطريقة قيمة ومعرفة مضافتين لما تتضمنه الوثيقة من معلومات. وتضمن البرمجيات في هذه الحالة أن المقالة قد أتيحت إلى كل أعضاء فريق البحث وإرسالها إلى الجهة المقصودة. وبناء على تينك الوظيفتين اللتين تضطلع بهما تلك البرمجيات فقد أصبحت تعرف لدى المختصين في المجال بـ groupware . وتجدر الإشارة في هذا الخصوص إلى أن تركيز هذه الفئة من البرمجيات (مثل Lotus) ما يزال منصبًا على الإدارة الجماعية للوثائق الإدارية. ومن المؤكد أن تظهر في السوق برمجيات من هذا النوع تكون موجهة نحو استخدام الوثائق الإلكترونية التي تتوافر بالمكتبات الرقمية.

٤/٣/٤- المقاربة اللغوية:

يعتبر علم اللغة أو ما يعرف أيضاً باللسانيات (Linguistics) من العلوم التي تتداخل مع علم المعلومات. و بناء على ذلك فإن بعض مجالات البحث في اللسانيات لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بعلم المعلومات. ويمكن في هذا السياق الإشارة إلى مجال يستخدم فيه الحاسوب وله علاقة وطيدة بالقراءة وهو التكشيف.

١/٤/٣/٤- تكشيف المعلومات(*):

يعني التكشيف أسلوبًا لاسترجاع معلومات معينة من تبويب موجود في الذاكرة، أو في ملف مخزن على وسط تخزين مباشر. وقد استخدم

(*) اعتمد الباحث في هذا الجانب على المرجع التالي: Contemporary Linguistics من تأليف William O'Grady و Michael Dobrovolsky (London: Longman,1996) .

الحاسوب في مجال التكشيف لتحديد موقع الكلمة بتسجيل رقم السطر أو الجملة التي توجد فيها تلك الكلمة واحتساب تواتر (Frequency) تلك الكلمة في النص. ويمكن أن تفيد هذه الطريقة في تحليل المحتوى (Content analysis) ، وفي التحليل الأدبي (Literary analysis)، وفي المعجمية (Lexicography). وعليه، فإن ارتفاع تواتر كلمة معينة في نص أو في أكثر لمؤلف أو باحث واحد يمكن أن يفيد في التعرف إلى المصطلحات المحبذة لدى ذلك المؤلف أو الباحث. كما يمكن أن يفيد في التحليل النفسي لشخصية صاحب العمل.

ومن أشهر الدراسات في مجال احتساب تواتر الكلمات المستعملة في الأعمال المكتوبة باللغة الإنجليزية يمكن ذكر دراسة Kucevra و Francis التي أعدت في بدايات الستينات بجامعة براون Brown University في الولايات المتحدة. وقد وضع الباحثان برنامجًا لاحتساب تواتر كلمة واردة في ١٥ بحثاً مختلفاً. وقد جاءت كلمة (the) على رأس القائمة برصيد ٦٩٩٧١ مرة.

وقد عانت هذه البرمجيات الأولى من عدة صعوبات من أهمها عجزها عن ربط علاقة دقيقة بين مختلف أشكال الكلمة الواحدة. فعلى سبيل المثال إذا كتبت كلمة دقيقة كاملة (minute) أو باختصار (min)، فإن الحاسوب غير قادر على التعامل مع تلك الأشكال ككلمة واحدة. بيد أن هذه الطريقة قد أعطت نتائج جيدة حيث ساعدت في بعض الحالات على وضع معاجم لغوية قيمة. فقد ساعدت دراسة اشترك فيها عدد من الناشرين البريطانيين (

(Longman, Chambers and Oxford University Press) في تحديد ١٠٠ مليون كلمة تتكون منها الإنجليزية البريطانية (British English).

ويجدر التنويه في هذا السياق بأن برمجيات التكشيف الحديثة قد توصلت إلى حل بعض المشاكل السهلة، مثل وجود الكلمة الكاملة أو في شكل مختصر لدى القيام بإحصاء الكلمات الواردة في النص. وقد بلغت مثل هذه البرمجيات من القوة ما يسمح للباحثين بدراسة عدد كبير من الوثائق في الوقت نفسه. كما شهدت فنيات الإحصاء التي يستخدمها الحاسوب تطورات كبيرة. وبالرغم من كل تلك التطورات فإن أكثر المشاكل تعقيداً في هذا المجال ما تزال عالقة وتنتظر حلولاً. فعلى سبيل الذكر فإن الحاسوب في حاجة إلى معرفة في علم الصرف حتى يتمكن من ربط علاقات بين مختلف أشكال الكلمة الواحدة بإرجاعها إلى المصدر الذي اشتقت منه. كما أن الحاسوب في حاجة إلى معرفة في علم النحو حتى يتمكن من التحديد الدقيق لنوع الخطاب الذي تتضمنه الكلمة ضمن الجملة ، ولتحديد وظيفة الأفعال كفاعل أو كمفعول به كعناصر مكونة للجملة . يضاف إلى كل ذلك أن الحاسوب في حاجة إلى معرفة في علم الدلالة حتى يتمكن من إدراك المعنى المقصود من وراء استعمال كلمة معينة.

٤/٤ـ الخلاصة:

يمكن القول في ختام هذا الفصل أن قراءة الدراية المتعمقة ستتطور بسبب التطورات التي تشهدها المكتبات الرقمية. فالقارئ الداري لن يجد نفسه وحيداً أمام النص إذ ستتوفر أمامه أدوات متنوعة ستكون عونًا له في

بحثه في النص وربط علاقات بين المعلومات المتناثرة داخل النص الواحد أو في عدد من النصوص. وعليه، فإن مكتبات المستقبل لن تكون مكتبات نصوص فحسب وإنما ستكون أيضاً مكتبات برمجيات تساعد على استثارة الوثائق الرقمية ومعالجتها. ويبرز النص المترابط أداة مهمة للقيام بهذا الدور. فقد غير النص المترابط بشكل جذري من مفهوم المكتوب. فالمكتوب لم يكن يتمتع بالاستقرار في عهد المخطوطات لما كان يدخل من تحريفات على النص الأصلي من نسخة إلى أخرى. وبمجيء الطباعة في القرن الخامس عشر عرف المكتوب استقرارًا لأنه أصبح بالإمكان طباعة الكتاب مرة واحدة ثم الحصول على عدد غير محدود من النسخ وذلك حسب إمكانيات الناشر ومدى الطلب على الكتاب من قبل القراء. ومع ظهور النص المترابط أصبح من الصعب الحديث عن النسخة الأصلية في ظل الانتقال المتواصل للنصوص من مكان إلى آخر وتغيرها المستمر.

ومن المآخذ المسجلة على فاعلية القراءة على الشاشة أن كل الخبراء يجمعون على أن القراءة على الشاشة لفترة طويلة هي عملية مرهقة. فقد تبين أن فاعلية القراءة على الشاشة تنخفض بنسبة ٤٠% مقارنة بالقراءة على الورق. وأسباب ذلك متنوعة منها ما له علاقة بالشاشة (انعكاس الضوء، نوعية الصور، وغيره)، ومنها ما له علاقة بالكتابة الإلكترونية ذاتها.

ويرى بعض المختصين في المجال من أمثال Patrick Bazin أن مستقبلاً زاهراً ما يزال ينتظر الكتاب الورقي، لأنه أثبت فاعليته وصلابته وعاءً

معرفيًا وإن كانت "الموضة الرائجة" في الوقت الحالي هي القراءة الإلكترونية. فالحل كما يبدو في رأي Bazin يكمن في القراءة الهجينة (Hybrid reading)، أي تلك التي يتكامل فيها كل من الوعاء الورقي والوعاء الإلكتروني.

مراجع الفصل الرابع:

١-خفاجي، صبا عبد الكريم. "الكتاب الإلكتروني". مفتاح الإنترنت،ع٤ (فبراير ٢٠٠١م). ص ١٤-١٩.

٢- الشامي، أحمد محمد والسيد حسب الله. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات (إنجليزي - عربي). الرياض: دار المريخ، ١٩٨٨ م. ص٥٦٤.

3- Bazin, Patrick. “Vers une Metaclecture”. Bulletin des bibliothèques de France, v.41, no. 1 (1996). P.8- 15.

4- Bolter. J.D. “Authors and Readers in an Age of Electronic Text”. Literary Text in an Electronic Age. Proceedings of the 1994 Clinic on library Applications of Data Processing, Urbana - Champaign, 1994. P.7-19.

5- Chen, Hsinchun and Chau, Michael. “Web Mining: Machine Learning for Web Applications”. Annual Review of Information Science, v.38 (2004). P.289-329.

6- Bath, Peter A. “data Mining in Health and Medical Information”. Annual Review of Information Science, v.38 (2004). P.331-369.

7- De Rose, S.J. Durand D.G. Making Hytime. kluwer Academic Publisher, 1994 .p. 384.

8- Fenniche, Raja. Hypertexte et Complexité: Eloge de l’Errance. Tunis, Centre de Publication Universitaire, 2003.

9- Halasz F. The Dexter Hypertext Reference Model. Communication of the ACM, v.37, no. 2, (Feb. 1994). P. 30- 31.

10- Jacquesson, Alain and Alexis Rivier.- Bibliothèques et Documents Numériques: Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux.-Paris : Cercle de la Librairie, 1999.

11- Nelson TH. The Hypertext. Congress of the International Federation for Documentation Abstracts, Oct. 1965.

12- Nyce, J.M and Khan P. Innovation, Pragmaticism, and Technological continuity: Vannevar Bush’s Memex. Journal of the American Society for Information Science, v.40, no3 (May 1989). P. 214 – 221.

13- Nyce, J.M and khan P. from Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the Mind’s Machine. Academic Press, 1991.

14- O’ Grady, William, Dobrovolsky, Michael and Katamba, Francis. Contemporary Linguistics: an Introduction. London: Longman, 1999. pp. 693 – 696.

15- Stiegler, Bernard. “Machine à lire”. La Bibliothèque, no. 121. P. 143 – 161.

16- Virbel, Jacques.- “lecture Assistée par Ordinateur et la Station de lecture de la Bibliothèque de France”.- les Banques de Données Littéraires. Images: Presses de I’Universite de limoges, 1993. - P. 19 - 28.

الفصل الخامس

المجموعات الخاصة

التمهيد:

يتشكل الجزء الأساسي من مجموعات المكتبات من المصادر الورقية التي يتألف معظمها من الكتب والدوريات. وأصبحت إجراءات التعامل مع هذه الفئة من الأوعية معروفة سواء تعلق الأمر بالفهرسة التي باتت تعتمد على المواصفات الدولية المتعارف عليها، أو الرقمنة كما أشرنا إلى ذلك في الفصول السابقة.

بيد أن معظم ما تحتفظ به المكتبات يتألف من أوعية معلومات أخرى لا تنتمي إلى عالم المطبوع وذات أشكال متنوعة يشار إليها بالمجموعات الخاصة. ويشمل مفهوم المجموعات الخاصة الملصقات والمخطوطات والخرائط الجغرافية والوسائل السمعية البصرية والإلكترونية وحتى التصاميم. وبعض هذه الأوعية مثل الملصقات والخرائط هي نتاج مؤسسات النشر، وبالتالي يتم التعامل معها في مجال الوصف الببليوغرافي مثلما يتم التعامل مع الأوعية الورقية. وفي المقابل فإن بعض الفئات الأخرى تحتاج إلى تبني مقاربة مختلفة في المعالجة.

و لا تحظى المجموعات الخاصة بإقبال كبير من المستفيدين الذين يرتادون المكتبات وذلك لصعوبة الوصول إليها ولندرة المعلومات المتوافرة حولها. وعادة ما تتضمن المجموعات الخاصة مواد فريدة من نوعها أو نادرة أي أنه من الصعب تعويضها في حالة تلفها أو فقدانها، وهو ما يؤدي إلى الاحتفاظ بها في مؤسسة واحدة. يضاف إلى ذلك أن مثل هذه الأوعية قد تكون سريعة العطب أو أن شكلها يجعلها صعبة الاستخدام، وهو ما يبرر

فرض المكتبات قيودًا على استخدامها. وعادة ما تعتبر المجموعات الخاصة الابن الفقير للمكتبات التي ما يزال ينصب اهتمامها على الأوعية الورقية المطبوعة، وهو ما يبرز من خلال التسمية التي تطلق عليها: " المواد غير المطبوعة " (Non-book materials). وباستثناء المكتبات الكبرى التي تتوافر فيها خدمات جيدة ذات العلاقة بتلك المجموعات، فإن المجموعات الخاصة لا تحظى بعناية كبيرة في بقية المكتبات الأخرى بسبب عدم توفر الكفاءات الملائمة للتعامل مع هذه الفئة من مصادر المعلومات.

وعليه، فإن رقمنة المجموعات الخاصة يمثل تحدياً كبيراً بالنسبة للمكتبات ربما يفوق من حيث الأهمية أي مشروع لرقمنة الأوعية الورقية المطبوعة. فأي مشروع من هذا القبيل يساعد في الحفاظ على مجموعات أصلية يمكن أن تتعرض للتلف بسبب الاستخدام المتزايد لها. كما أن الرقمنة ستساعد بشكل فعلي في جعل المجموعات الخاصة متاحة للاستخدام من قبل جمهور أوسع ومن أماكن مختلفة حيث تتعدد نقاط الوصول إليها. وهو ما يساعد على تحقيق حلم الباحثين المختصين في حل الرموز الكتابية (epigraphy) أو دراسة الورق (papyrology) في الحصول على كامل مادة الدراسة من دون الحاجة إلى التنقل بين المكتبات والمتاحف في مختلف بلدان العالم.

١/٥ ـ الوصف الببليوغرافي لأوعية المجموعات الخاصة المرقمنة:

يكتسي الوصف الببليوغرافي الصحيح للوثائق التي يتم رقمنتها أهمية بالغة حتى تصبح قابلة للبحث والاسترجاع في نسختها الإلكترونية بإتاحة حد

أدنى من المداخل التي تؤدي إلى الوصول إليها من خلال اسم المؤلف، والعنوان، والكلمات المفتاحية. وتوجد اختلافات في مستوى المعالجة الببليوغرافية بين المجموعات الخاصة وبين المجموعات الأخرى المرقمنة والتي كانت مجموعات ورقية في الأصل.

ففيما يتعلق بالفئة الثانية من المجموعات عادة ما يتضمن وعاء المعلومات عدداً كبيراً من صفحات الصور. ويكتسي تعاقب تلك الصور أهمية إذ تشكل وحدة منسجمة تسمح بالانتقال من وحدة معلومات إلى أخرى، سواء كان ذلك إلى الأمام أو إلى الخلف أو إلى نقطة معينة. وتسمح التسجيلة الببليوغرافية الواحدة بالوصول إلى عدد كبير من صفحات الصور (image pages). وعندما تنجز الرقمنة باعتماد النص يصبح بالإمكان التجول في النص الكامل بالبحث عن طريق الكلمات المفتاحية.

ويرى المختصون في المجال أن البحث في محتوى الوثيقة وفقًا لتواتر المصطلحات يمثل ميزة، وهو ما جعل مشاريع الرقمنة باعتماد الصور تدمج معالجة محتوى الوثيقة وفقاً لطريقة التعرف إلى الحروف ضوئياً (OCR) optical character recognition.

وتختلف المجموعات الخاصة عن المجموعات الأخرى، فالوثيقة لا تتضمن في أغلب الحالات سوى صورة واحدة أو عدد قليل منها وليس المئات منها مثلما هو عليه الحال بالنسبة للكتاب الواحد. وباستثناء بعض السلاسل، فإن الوثائق التي تنتمي إلى المجموعات الخاصة لا ترتبط بعضها ببعض وفقاً لطريقة تتابعية منطقية مثلما تتميز بذلك صفحات الكتاب ما عدا

ذلك الترتيب الذي يضعه مسؤول المجموعة: تصنيف حسب المؤلف أو الموضوع أو الحجم أو حسب الترتيب الزمني لوصول المادة. ونظراً لاحتواء المجموعات الخاصة مواد متنوعة، فإن عملية الوصف البيبليوغرافي لها تتطلب جهداً كبيراً. وبناء على ذلك يصبح من الأهمية بمكان توفير سبل للوصول إلى تلك المواد واسترجاعها، سيما وأنه لا يتوفر في الوقت الحالي نظام - بالنسبة للصور الرقمية - يضاهي البحث في النص الكامل. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى البحوث التي تهدف إلى التعرف الآلي إلى الأشكال والتي بدأت تعطي نتائج مشجعة. ومن المؤكد أن تشهد هذه التقانة تطوراً ملحوظاً في السنوات القادمة بسبب اتساع مجال تطبيقاتها عامة، وفي مجال الصور العلمية خاصة. ومن هذه التقنيات الواعدة تجدر الإشارة إلى الاستفسار حسب محتوى الصورة (Query By Image Content QBIC) الذي طورته شركة IBM .

٥/١/١- المجموعات الخاصة والبيانات المعيارية Metadata :

إلى جانب الملفات التي تخزّن في شكل صور (Jperg, Gif, tiff) يجب إضافة معلومات يمكن استغلالها معلوماتيًا في مجال الصور نفسها وتستخدم كنقاط للوصول إلى تلك الملفات. ويمكن تجميع تلك الصور في تسجيلات في قاعدة للبيانات البيبليوغرافية الوثائقية وذلك في تسجيلة فهرسة على نظام مارك Marc، وهو ما يطلق عليه نظام البيانات المعيارية (Metadata) التي تستخدم تقنيات متنوعة.

ويمكن التمييز بين أربعة أنواع من البيانات المعيارية، وهي:

أ- البيانات المعيارية للفهرسة Cataloging Metadata: توفر بيانات حول مؤلف الوثيقة وعنوانها وموضوعها، وغيره.

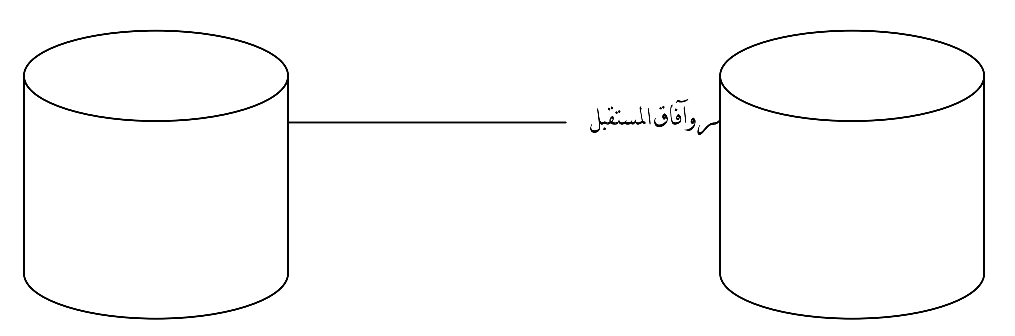
ب- البيانات المعيارية للإدارة Management Metadata: وتتضمن معلومات حول الملف نفسه: تاريخ إنشائه، اسم مشغل الملف (operator)، نوعية الصور على سبيل المثال.

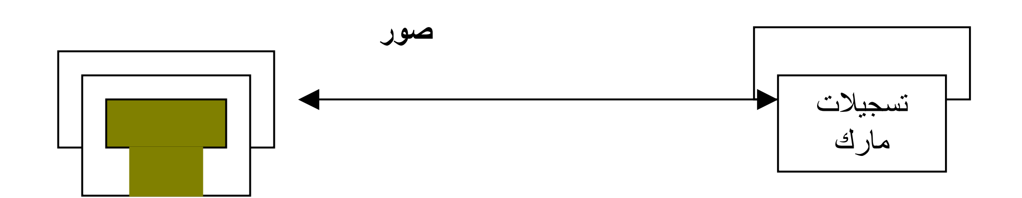
ج- البيانات المعيارية للمأتى: Provenance Metadata وتوفر بيانات حول الوثيقة الأولية التي تم رقمنتها: اسم المكتبة التي توجد بها، رقم التصنيف،... إلخ .

د- البيانات المعيارية المعدة للاستخدام Use Metadata وتوضح شروط استخدام الملف وفقًا لما تسمح به النصوص القانونية.

وتوجد عدة فنيات لربط علاقة بين البيانات المصدر وبياناتها المعيارية. وتتمثل الحالة الأولى التي أصبحت تعتبر كلاسيكية في إنشاء قاعدة بيانات أو قاعدة للفهرسة. ففي هذه الحالة يتم تسجيل كل صورة في ملف مستقل، ويتم ربط علاقة بتخزين اسم الملف في حقل التسجيل. ويمكن إدارة هذه العلاقة آليًا من قبل النظام أو يدوياً بترميز حقل 856$ من شكل مارك كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الخاص بالمعالجة البيبليوغرافية للأوعية الإلكترونية. ويوضح الشكل التالي كيفية ربط علاقة بين البيانات المصدر وبياناتها المعيارية بإنشاء قاعدة بيانات أو قاعدة فهرسة:

الشكل رقم (٩) قاعدة بيانات وثائقية





وتبرز الحالة الثانية أن تنظيم أسلوب تخزين الملفات نفسه يمكن أن يساعد على التوصل إلى شكل بسيط وضمني من البيانات المعيارية . ويمكن توفير إطار للوصول يسهل استغلاله بواسطة نظام للمعلوماتية بوضع سلم هرمي على مستوى الأدلة يعكس بنية المجموعة ويجعل أرقام الملفات تتوافق مع النظام التتابعي للصور . ومن الواضح أن هذه الفنيات تتلاءم أكثر مع الكتب والدوريات التي يمكن التعامل معها بسهولة بهذه الطريقة. وتبدو هذه الفنيات أقل تلاؤمًا مع المجموعات الخاصة.

ويوضح الشكل التالي هذه الفنيات :

الشكل رقم (١٠) البنية الهرمية للتخزين

المجموعة

سلسلة ٢
سلسلة١

سلسلة فرعية ٢
سلسلة فرعية ٣

صورة ١
صورة ٢
صورة....

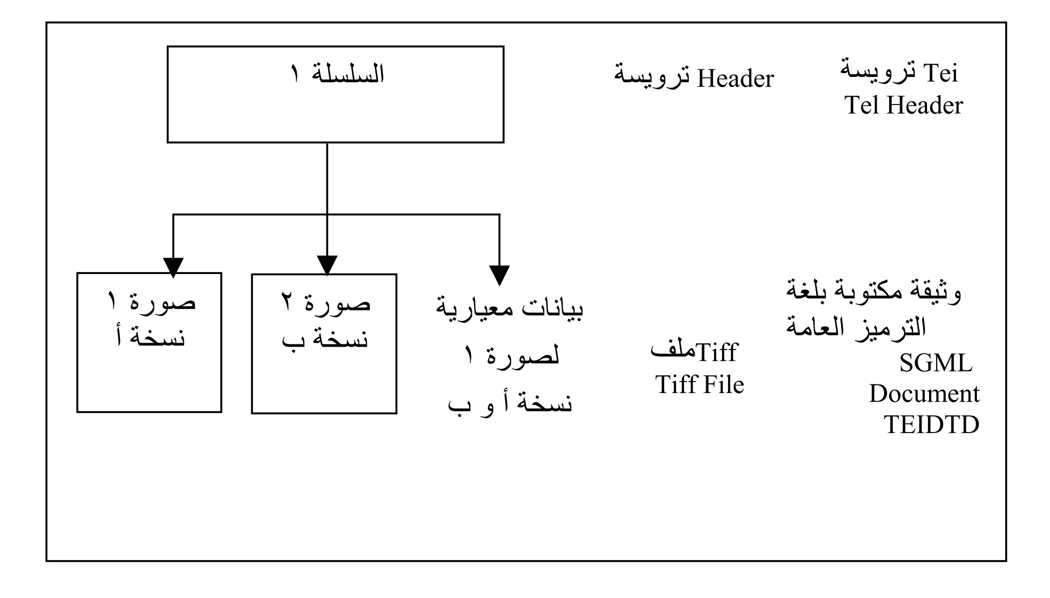
وتنطوي الحالة الثالثة على إدخال الملفات التي تحتوي على البيانات المعيارية مباشرة بجوار وعاء التخزين. ويوصي المختصون في المجال بوضع تلك الملفات في مستوى الدليل المعني بالأمر وذلك بتسجيل ملف البيانات المعيارية الذي يصف السلسلة في ملف ملفات السلسلة، وبتسجيل الملف الذي يصف مجموعة ضمن ملف ملفات المجموعة. كما يمكن في بعض الحالات إدراج البيانات المعيارية في الملف نفسه. ويقوم الجزء العلوي من لغة الترميز العامة القياسية (SGML)، والذي يعرف بمبادرة ترميز النص (TEL Header) بهذه الوظيفة. كما يسمح هذا الشكل من ملفات الصور مثل ملف Tiff بتسجيل مثل هذه المعلومات في جزئه العلوي. ومن مزايا هذه الطريقة أنها تسمح بالاقتصاد في إنشاء قاعدة البيانات وإدارة الإشارات المتعلقة بالعنوان المادي للملف المعني بالأمر. ففي حالة انتقال قاعدة الوثائق إلى نادل آخر، فإنه يصبح بالإمكان نقل مجمل البيانات المعيارية دفعة واحدة.

وتجدر الإشارة إلى أن المشاريع التي تنفذها المكتبات في هذا المجال اعتمدت على الفنيات الآنفة الذكر أو على البعض منها. و في المقابل فقد

قامت مكتبات أخـرى بإنجـاز مشاريع من هذا القبيل بتطوير نظم محلية (in house systems) ما دامت قابلة للاستغلال وأثبتت ملاءمتها وجدواها.

ويمثل الشكل التالي الفنيات المشار إليها في الحالة الثالثة:

الشكل رقم (١١) ملفات البيانات المعمارية
أو البيانات المعيارية المدمجة



٢/١/٥- دمج المجموعات الخاصة في الفهرس :

تطمح كل مكتبة إلى التوصل إلـى فهرس يمكّن من الوصول إلـى كل أوعية المعلومات التي في حوزتها مهما كان نوعها وشكلها. ويعني ذلك أنه يجب على الفهرس أن يتضمن وصـفًا للمجموعات الخاصة الموجودة في

المكتبة. يبدو أن المكتبات تواجه صعوبات في هذا المجال لأن الفهارس غير مهيأة لتوفير سبل وصول ملائمة إلى أوعية المعلومات التي تشكل جزءاً من المجموعات الخاصة. وتبرز هذه الصعوبات بالرغم من أن صيغة مارك قد تطورت لتشمل أشكالاً أخرى من أوعية المعلومات إلى جانب الأوعية المطبوعة حيث ظهرت صيغة مارك للمواد المرئية Marc.VM (Visual Materials) ، وصيغة مارك للأرشيف والمخطوطات Marc-AMC Archival and Manuscripts Control. فكل هذه الصيغ لمارك تحتوي على بعض النقائص مما يحدّ من الاستفادة منها في وصف الأوعية التي تتشكل منها المجموعات الخاصة.

ومن النقد الذي يجمع المختصون على توجيهه إلى الطريقة المعتمدة في وصف المواد في الفهارس توصيفها غير الملائم للمستويات الهرمية (Hierarchical levels) إذ لا توجد وحدة للتوصيف (Descriptive Unity) معروفة جيدًا إلا الوحدة الببليوغرافية. وعليه، هل يجب فهرسة حافظة نقود الرئيس أبراهام لنكولن Abraham Lincoln التي عثر عليها في جيب بدلته لما اغتيل عام ١٨٦٥م وثيقة واحدة ؟ أم يجب فهرسة محتوياتها كلاً على حدة ؟ وبناء على ذلك يجب على النظام الجيد أن يأخذ بعين الاعتبار عددًا كبيراً من المستويات الهرمية حتى يكون ملائماً لتوصيف أوعية المجموعات الخاصة وتسهيل سبل الوصول إليها واسترجاعها، وذلك على خلاف الأنظمة التي يتم تصميمها للمكتبات والتي تفضل الوحدة الببليوغرافية. وجدير بالتذكير في هذا السياق أن المواصفات الوطنية قد تخلت عن الفهرسة حسب مستوياتها أو قامت بتبسيطها، وبذلك أصبحت كل تسجيلة

ببليوغرافية تمثل وحدة مستقلة. وفي المقابل فقد ساعدت هذه الطريقة على جعل تبادل التسجيلات الببليوغرافية أو الاتجار بها يحظى بشعبية.

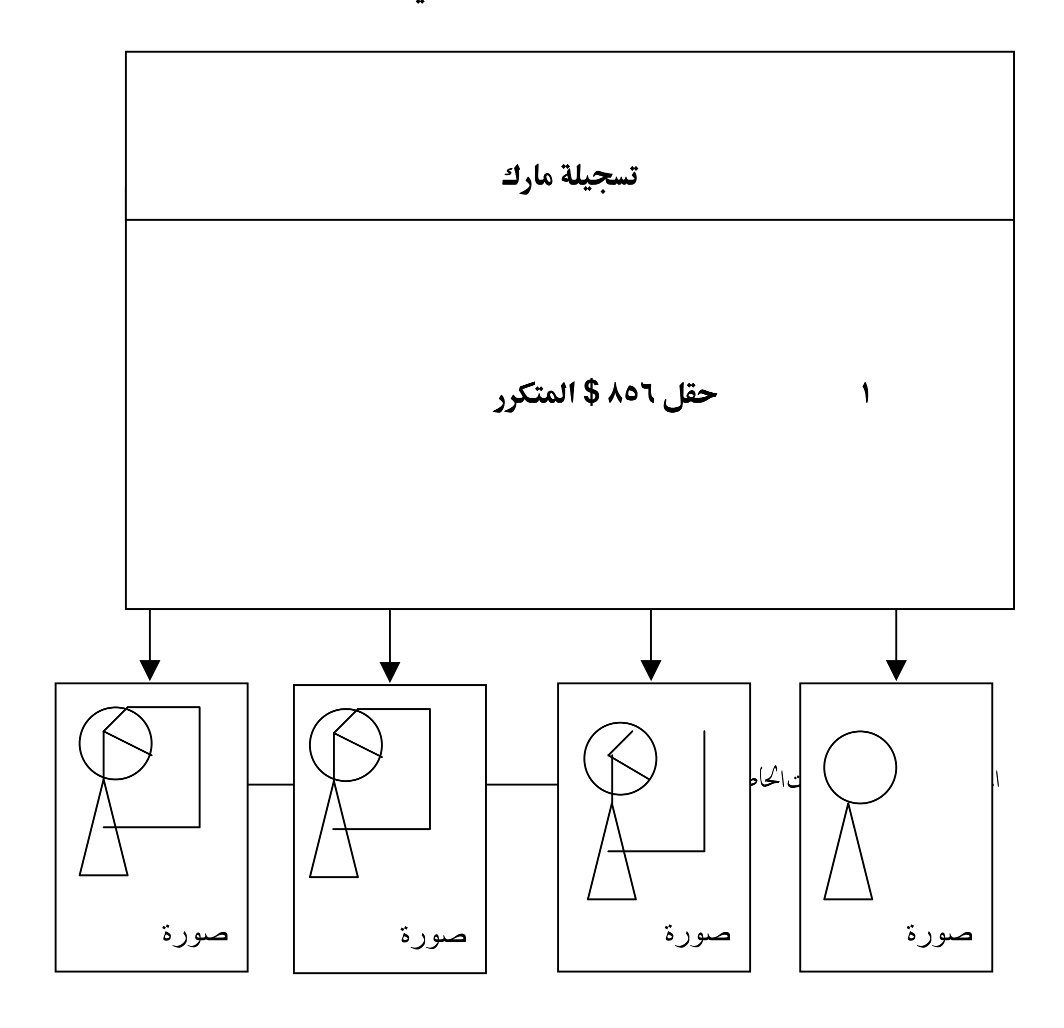
ومما يلاحظ في هذا المجال أن تبادل التسجيلات الببليوغرافية والاستفادة منها ليس له معنى إلا بالنسبة للأوعية المنشورة التي تتوفر في عدة نسخ. ففي مثل هذه الحالة يصبح بإمكان عدد من المكتبات أن تتجمع ضمن شبكات متفاوتة الأحجام وتستفيد من مزايا الفهرسة التعاونية. ومع الأسف فقد نجد أن معظم المجموعات الخاصة (مخطوطات وأرشيف، وأوعية سمعية بصرية) تتضمن أعمالاً فريدة من نوعها، وذلك باستثناء مجموعة الخرائط والملصقات.

وتصبح فهرسة الأوعية التي يتضمنها رصيد المجموعات الخاصة باعتماد طريقة الوحدة وفقاً لشكل ملزم يتضمن العديد من المتطلبات عملية غير اقتصادية ولا منطقية، وذلك عندما يكون حجم المجموعات كبيراً (مئات الآلاف من المواد السمعية البصرية ووثائق الأرشيف).

وحاولت بعض المكتبات تجاوز تلك النقائص بتوفير كل نقاط الوصول الممكنة إلى المجموعة، وهو ما يؤثر على قرائية التسجيلة الببليوغرافية.إن اعتماد هذه الطريقة يمكن من التوسّع بشكل كبير في حقل الموضوعات المتعلقة بكل الوثائق التي يتضمنها رصيد المجموعة ولكن دون تمييز كل وثيقة على حدة. فالهدف هنا يتمثل في توفير أكبر عدد من المداخل. و تحظى هذه الطريقة برضا المستفيد لأنها تسمح له بالتعرف إلى المجموعة التي تتضمن وثيقة تهمه وذلك بمعرفة الشخصية التي تتناولها تلك الوثيقة

والمكان أو جانب الموضوع الذي يهمه. وتبدو هذه المقاربة مرضية إلى مستوى معين. فإذا كنا على سبيل المثال نبحث عن رسائل لإسحاق نيوتن Newton، فإن البحث في شبكة مكتبات البحث المتاحة على الإنترنت تقودنا إلى مجموعة David - Eugene smith التي تحتوي على رسائل إسحاق نيوتن. ولكن يجب عمليًا تصفح ٣١ علبة موجودة لاسترجاع الرسالة المرغوب فيها، أو يجب الاستعانة بقائمة رصيد المجموعة (Finding aid). وحتى وإن كانت الصور المرقمنة مرتبطة بتلك التسجيلة البيبليوجرافية فيجب تصفحها الواحدة تلو الأخرى حتى العثور على الوثيقة المطلوبة. ويبرز الشكل التالي هذه الحالة:

الشكل رقم (١٢) ارتباط الصور في فهرس مارك



وتسمح لغة الترميز العامة القياسية (SGML) بوصف ببليوغرافي طبيعي لبنية البيانات وفقًا لتدفق نصّي يشبه الطريقة المعتمدة في إعداد القوائم. وعليه، فهي تقترب من الوصف الهرمي لمختلف مستويات المجموعة: المجموعة، السلسلة، السلسلة الفرعية، وغيرها .

وبناء على ذلك فإن سلسلة المعلومات التي تربط بين الفهرس والوثيقة تثرى ببروز مرحلة وسيطة تتمثل في مصدر إلكتروني يعرف بأداة البحث المساعدة (finding aid). وتأسيسًا على ذلك تصبح الصور المرقمنة غير مرتبطة مباشرة بالتسجيلة الببليوغرافية ولكن بمجموعة من المعلومات المهيكلة تربط من خلالها مجموعة الوثائق عن طريق روابط الوسائط التشعبية (Hypermedia Links). ويمكن أن يأخذ هذا الوسيط أشكالاً مختلفة: قاعدة بيانات محلية، وثيقة مبنية وفقاً للغة الترميز العامة القياسية SGML أو HTML أو XML، أو من ملف نص عادي.

وعليه، فيتغير دور الفهرس، فبعد أن كان يهتم بالوصف التفصيلي لمجموعات أصبح يقوم بدور دليل القارئ بإحالته إلى أدوات البحث المتوفرة. ومن العيوب الأساسية التي تتصف بها هذه المقاربة أنها تعتمد

على البحث عن الوثائق في المستوى السفلي. وعليه، فكيف يمكن استرجاع رسالة لإسحاق نيوتن إذا لم نكن نعرف أنها موجودة ضمن مجموعة David Eugene Smith ؟ ومن الحلول المقترحة لتفادي هذا القصور هو إعداد كشافات معيارية تعرض في قائمة هجائية واحدة كل المداخل الممكن اعتمادها في عملية البحث.

٢/٥- بعض المشاكل التي تواجه رقمنة المجموعات الخاصة :

بالإضافة إلى صعوبة معالجة المجموعات الخاصة ببليوغرافيًا، فإن رقمنتها تطرح العديد من الصعوبات والتحديات. فبخصوص الأوعية المطبوعة فإن ضبط تقنية المسح (Scanning Technology) المستخدمة يتم مرة واحدة بالنسبة لكل صفحات الوثيقة وحتى بالنسبة لسلسلة كاملة من الوثائق. والأمر يختلف بالنسبة للمجموعات الخاصة. فباستثناء بعض السلاسل (سلاسل الطوابع والبطاقات البريدية) أو الوثائق ذات الشكل المعياري، فإن عملية ضبط أداة المسح تختلف اختلافا كبيراً من وثيقة إلى أخرى ضمن المجموعة نفسها المرشحة للرقمنة. وبناء على ذلك، نجد أن البطاقات البريدية وأوراق المراسلات وتراكيب بعض الوثائق السريعة العطب مثل أوراق البردي (Papyrus) يمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا من حيث الحجم والخصائص الفنية (ألوان أو أسود وأبيض وأساليب الطباعة) من وثيقة إلى أخرى. وعليه ، فإن جزءاً من الوثيقة الواحدة قد يحتاج إلى ضبط جديد ، وهو ما يزيد من الوقت الضروري للمعالجة . فعلى سبيل المثال فإن رقمنة الوثيقة ذات اللون الرمادي الرفيع المتغير، يستوجب تحديد النقاط الأكثر سوادًا أو بياضًا بواسطة عملية مسح أولية بهدف القيام

بالتعديلات اللازمة على الماسحة (Scanner) قبل تنفيذ المسح الفعلي. فالأمر يتعلق هنا باتخاذ الإجراءات اللازمة لتفادي ضياع دقائق الألوان بالإبقاء على النقاط السوداء كما هي وعدم إضاءة الأجزاء البيضاء في الوثيقة الأصلية أكثر مما ينبغي. وتستوجب مثل هذه الإجراءات اللجوء إلى خدمات مختصين يتمتعون بكفاءات عالية في مجال المسح.

وتطرح الألوان مشاكل متنوعة، فمن الصعوبة بمكان ضمان تطابق الألوان الممسوحة مع ألوان الوثيقة الأصلية. فاستخدام وعاء بمثابة البديل، يزيد من الهوة التي تفصل بين الوثيقة الأصلية وبين نظيرتها الممسوحة.

وللتقليل من الآثار السلبية التي تبرز عند رقمنة رصيد المجموعات الخاصة، يمكن اعتماد "حل هجين" (Hybrid Solution) يتبع في مجال مسح المجموعات المطبوعة العادية. ويتمثل هذا الحل في تصوير الوثيقة في شكل ميكروفيلم أولاً ثم رقمنتها في مرحلة ثانية. ويفرض هذا الحل نفسه عندما يتعلق الأمر برقمنة بعض الأوعية المتعددة الأبعاد مثل الخرائط واللوحات الفنية التي لا يمكن التقاط كل أبعادها إلا بواسطة تقنيات التصوير الفوتوغرافي.

٣/٥ ـ مجموعات الصور :

تضم هذه الفئة من المجموعات صورًا مختلفة تحتفظ بها المكتبات، مثل الصور المنقوشة على الخشب أو المعادن، والصور الفوتوغرافية بمختلف أنواعها المسحوبة على الأسود والأبيض أو على الألوان، والشرائح والصور

الرقمية مثل تلك المحمّلة على الأقراص المدمجة (CD–Rom) وحتى اللوحات الفنية في بعض الحالات.

وتحتفظ المكتبات بالصور لغايات مختلفة من أهمها الغاية التوثيقية: مذكرات تتعلق بأماكن أو أشخاص أو أحداث معينة. كما يمكن أن تتعلق الصور بتجربة علمية أو تلعب دور الشاهد على عمليات جراحية...إلخ. كما يمكن أن يكون الهدف من وراء ذلك فنيًا حيث يتم الاحتفاظ بالصور لقيمتها الفنية. ومهما يكن من أمر يجب على الفهارس أن تعكس تلك التعددية في الأهداف في مستوى المداخل التي توفرها للوصول إلى تلك الوثائق الرقمية.

وتوفر الرقمنة في الوقت الحاضر إمكانية إنشاء قواعد بيانات للصور تتيح للمستفيدين الاختيار الآني للصور التي يحتاجونها في أبحاثهم وذلك عن طريق الفحص البصري للصور ثم انتقاء ما يناسبهم منها.

١/٣/٥– المعالجة الببليوغرافية لمجموعات الصور :

يبدو أن نموذج الوصف الببليوغرافي غير ملائم للمجموعات عامة ولمجموعات الصور خاصة. فقد لا نشعر بالارتياح عندما ندرج تسجيلة ببليوغرافية لصورة إلى جانب تسجيلة ببليوغرافية أخرى لكتاب في الفهرس مساوين بينهما. وتجعل بعض المجموعات الخاصة مثل مجموعات الصور المكتبات تقترب من المتاحف. فلاعتبارات تاريخية ومؤسسية يمكن الاحتفاظ بمثل هذه المجموعات سواء في المكتبات أو في المتاحف. وبالرغم من ذلك فقد قامت كل المكتبات والمتاحف بتطوير نظم محوسبة مختلفة لإدارة هذه المجموعات. و يمكن تفسير هذا الاختلاف في ضوء عدد من الأسباب ذات

العلاقة بالخصائص التي تميز أوعية المعلومات التي تضمها المجموعات الخاصة. فكما أشرنا إلى ذلك فيما سبق فإن أوعية المعلومات التي تتألف منها المجموعات الخاصة غالباً ما تكون أوعية فريدة من نوعها، أي أنها لا توجد في العديد من النسخ مثلما هو عليه الحال بالنسبة للكتب والدوريات وغيرها والتي تطبع في ملايين من النسخ في بعض الحالات. وعليه، فيمكن أن يوجد الكتاب نفسه في نسخة أو أكثر في عدد من المكتبات. و كانت هذه الظاهرة حافزاً بالنسبة للمكتبات لكي تدخل في مشاريع تعاونية في مجال المعالجة الفنية لتلك الأوعية كي توفر الجهد والوقت والمال.

أما بالنسبة للمجموعات الخاصة فالأمر مختلف، لأن المجموعات الخاصة الموجودة بمكتبة (أ) غالبًا ما تختلف اختلافًا كبيرًا عن المجموعات الخاصة المجودة بمكتبة (ب). والأمر لا يختلف في شيء بالنسبة للمتاحف التي يحتوي كل متحف منها مواد فريدة من نوعها من الصعب العثور عليها في متحف آخر. وأدت هذه الظاهرة إلى عدم شعور كل من المكتبات والمتاحف التي تضم مجموعات خاصة إلى التفكير في صيغ للتعاون بعضها مع بعض، ناهيك عن تقنين المعالجة الفنية للأوعية الخاصة.

٢/٣/٥- الإنجازات التي تحققت في مجال رقمنة مجموعات الصور :

يبدو أن ما حققته المكتبات في مجال رقمنة مجموعات الصور محدود وجزئي، وذلك على خلاف ما حققته وكالات التصوير والأنباء والإشهار

التي تعتبر الصور أداة حيوية وتجارية أساسية بالنسبة للأنشطة التي تمارسها فقامت بإنشاء بنوك للصور.

وتعتبر بعض الإنجازات التي تحققت في المجال مجرد تطبيقات لقواعد للبيانات على الحواسيب الشخصية. وتستخدم بعض المشاريع الأخرى تقنيات Ged على شبكة محلية (Local Area Network) . وتوجد فئة ثالثة من هذه المشاريع أكثر تطوراً حيث تقوم بإدارة قواعد للصور موزعة على عدد كبير من الخوادم (Servers)، وتضم نظمًا دائمة للعنونة (Permanent addressing systems)، وتتثبت من تصاريح الوصول، وتتيح إمكانية الاستخدام عن طريق شبكة الويب. وتسعى المكتبات أساسًا من خلال هذه المشاريع إلى تمكين المستفيدين من الوصول إلى هذه الفئة من الأوعية الخاصة.

وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن كثيرًا من المشاريع التي هدفت إلى رقمنة الأوعية الورقية استكملت برقمنة مجموعات الصور ذات العلاقة بموضوعات تلك الأوعية. ويمكن في هذا المجال الإشارة إلى البعض من هذه المشاريع مثل مشروع الذاكرة الأمريكية (American Memory) الذي يتوجه إلى أكبر عدد من طلبة المدارس. واستكمل هذا المشروع بمشروع آخر وهو برنامج المكتبة الوطنية الرقمية National Digital Library Program (NDLP) الذي أدى إلى توسع كبير في هذه القاعدة للصور. كما أضافت جامعة شيكاغو إلى مخزونها من النصوص المرقمنة الصور التي توجد

بمكتبة الإمبروزيانا في ميلانو ومجموعة الصور الفرنسية(French Pictures 1811-1818).

ويلاحظ المرء في الوقت الحاضر أن شبكات المكتبات لم تعد تقتصر على إدارة البيانات الببليوغرافية بل أصبحت تلعب دورًا نشيطًا في مجال مشاريع الرقمنة. فمجموعة مكتبات البحث (RLG) Research Libraries Group أطلقت مشروع الوصول إلى الصور الرقمية (Image Access DIAP) Project ، ووضعت مع المكتبات الشريكة نموذجًا لفهرسة تلك المجموعات باعتماد لغة الترميز العامة القياسية (SGML) حيث يتم ربط الملفات بتسجيلة مارك في قاعدة يوريكا الببليوغرافية (Eureka Bibliographic Database) . كما يمكن الإشارة في هذا المجال إلى مشاريع الرقمنة التي وضعتها بعض المكتبات الأوروبية مثل المكتبة الوطنية الفرنسية والمكتبة البريطانية التي تولي اهتمامًا كبيراً بمجموعات الصور.

٤/٥- المخطوطات والأرشيف :

غالبا ما يوجد في المكتبات الكبرى قسم خاص يحتفظ إلى جانب المخطوطات برصيد من الأرشيف يتضمن وثائق ذات الصلة بشخصية معينة. ونجد أن هذه الفئة من الوثائق تستدعي -على غرار مجموعات الصور- أساليب جديدة في مجال المعالجة الببليوغرافية.

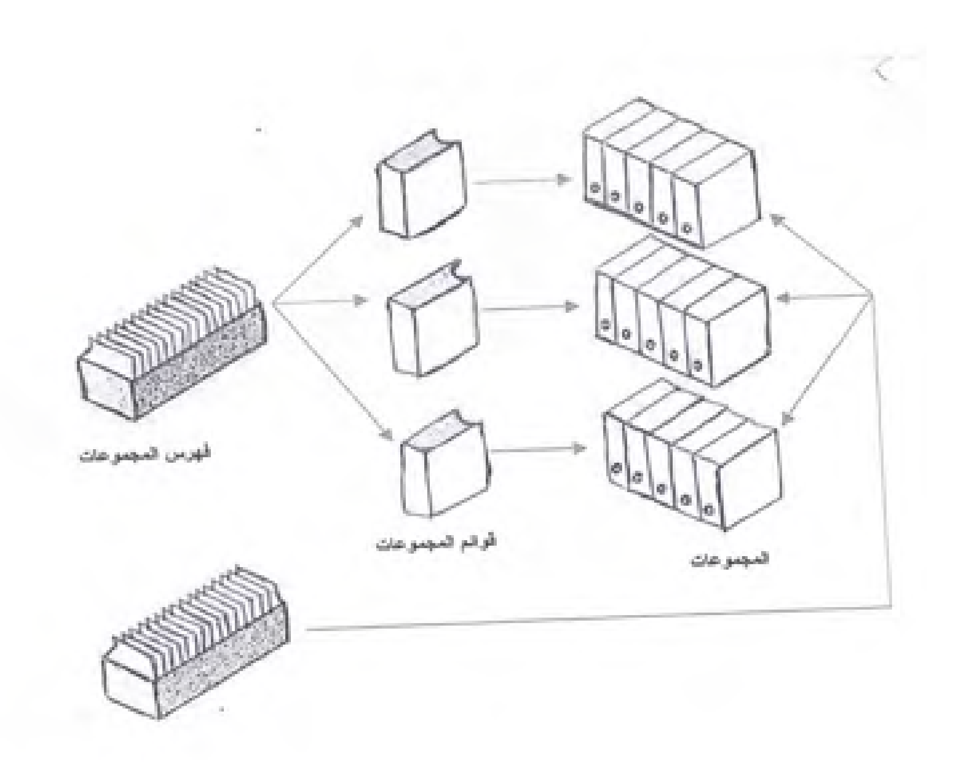
وعليه، ففيما يتعلق بالمجموعات الورقية نجد أن إدارة مجموعات المخطوطات والأرشيف تتم وفقًا لمبدأ " احترام الرصيد " أي أنه لا يجوز

تشتيت مكونات الملف وفقًا لخطة التصنيف المتبعة من قبل المكتبة. وبذلك يجب على المعالجة الببليوجرافية لتلك الأوعية أن تعمل على تجميع كل مكونات الملف أو الرصيد، ثم إعداد قائمة بالرصيد مع الإشارة لبعض محتوياته في ملف. وقد وضع المجلس الدولي للأرشيف International Council For Archives (ICA) قواعد لفهرسة رصيد الأرشيف تعرف بالمعايير الدولية لوصف الأرشيف International Standard Archival Description (Isad- G). ومن شأن مثل هذه المعايير أن تساعد على إرساء أسس للتعاون والتبادل بين المؤسسات وتسهيل مهمة المستفيدين لدى البحث عن المعلومات بوضع قوائم ذات البنية المتجانسة. ولا تمثل مواصفة (Isad – G) شكلاً لتسجيل البيانات بواسطة الحاسوب وإنما إطارًا عامًا للوصف الببليوغرافي. وتوجد في الوقت الحاضر برمجيات في السوق لإدارة الأرشيف تستند إلى مواصفة (Isad- G) . ومن أهم المزايا التي توفرها هذه المواصفة هو الفهرسة الهرمية Hierarchical Cataloging. فالحقول التي تتضمنها مواصفة Isad- G من الممكن تطبيقها على مستويات متفاوتة من حيث العمق: إجمالي الرصيد والسلسلة والسلسلة الفرعية، وغيره.

ومن الآثار المهمة الناتجة عن الخصوصية التي تتميز بها رقمنة مجموعات المخطوطات والأرشيف هو أن هذه العملية يجب ألا تقتصر على رقمنة مجموعات الوثائق الأصلية (مخطوطات، رسائل، أوراق متنوعة) فحسب بل يجب أن تشمل الوثائق الثانوية من قوائم الرصيد

التـي قامــت المكتـبات بإعـدادهـا. ويبـرز الـشكل التالـي كـيف تـتم عمليـة البحث في مجموعات الأرشيف والمخطوطات.

الشكل رقم (١٣) طريقة البحث في مجموعات الأرشيف والمخطوطات



١/٤/٥- رقمنة قوائم المجموعات وفقًا لنموذج النصوص Encoding Archival Description (EAD):

يوفر نموذج النص (Text mode) في مجال المعلوماتية مزية كبرى تتمثل في ملاءمته لأسلوب البحث ومساعدته للمستفيدين في هذا المجال.

وبناء على ذلك تمّ تبني لغة الترميز العامة القياسيــة (SGML) أساساً لهيكلة النص الإلكتروني. ونتيجة لذلك يبدو شكل مارك Marc Format غير ملائم لاستضافة المحتوى النصي لقائمة مجموعات الأرشيف، وذلك لأن بنيتهما غير هرمية. ويضاف إلى ذلك أن الحجم الأقصى لتسجيلة مارك لا يتجاوز ١٠٠,٠٠٠ علامة كتابية، أي ما يعادل ٥٠ صفحة تتضمن الواحدة منها ٢٠٠٠ علامة مكتوبة. ويعتبر هذا الحيز غير كاف لاستضافة قوائم مجموعات الأرشيف.

وفي إطار لغة الترميز العامة القياسية قام Daniel Pitti بوضع تعريف يتلاءم مع قوائم المجموعات يعرف بـ (EAD-DTD) Encoding Archival Description وذلك على غرار مبادرة ترميز النص (TEI) Text Encoding Initiative التي وضعت لترميز النصوص الكلاسيكية. وعلى خلاف مواصفة Isad – G فإن EAD تعتبر طريقة فكرية لتنظيم المعلومات ووسيلة معلوماتية رسمية تمكن في وقت لاحق من وضع عدة صيغ لاستغلال الحاسوب في المجال.فعندما تكون المعلومات منسقة يمكن استخراج عبارات من شأنها أن تساعد على وضع كشاف للمصطلحات يمكن أن يأخذ شكل كشاف المصطلحات أو قائمة جغرافية أو لمؤسسات يحمل كل واحد منها العلامة المناسبة مثل:

< persname > al shabi, 19٠9-1934 < 1persname >

< geogname > zaghouan, tunisia </geogname >

< corpname > foundation temimi < /corpname >

وإذا ما تم تطبيق هذه الطريقة النسقية في استخراج التعابير من قائمة المجموعات فإنه يمكن إعداد كشاف معياري لكل المصطلحات الموازية التي تتم الإشارة إليها مهما كانت المجموعة المعنية بالأمر.

وبالرغم من المزايا الكثيرة التي توفرها مواصفة EAD فإن انتشارها ما يزال مقتصرًا على الولايات المتحدة وكندا.

٢/٤/٥ – رقمنة الأوعية الأولية وفقا لنموذج الصور :

أصبح بالإمكان بفضل روابط النص المترابط (Hypertext links) التي توفرها لغة الترميز العامة القياسية (SGML) ربط قائمة المجموعة - التي تمّ ترميزها بواسطة EAD - بصور المجموعات المرقمنة. ويلاحظ في هذا السياق أن مشاكل رقمنة الأرشيف والمخطوطات تتشابه فنيًا كثيرًا مع الصعوبات التي تبرز لدى رقمنة مجموعات الصور. وبالرغم من الأهمية التي يكتسيها النص بالنسبة للباحثين المهتمين بالأرشيف والمخطوطات فإن التفاصيل ذات العلاقة بالكتابة والزخرفة والحالة التي عليها وثيقة الأرشيف أو المخطوط تكتسي أهمية كبيرة بالنسبة للبحث العلمي. وهو ما يبرّر الأهمية الخاصة التي تكتسيها رقمنة هذه الفئة من الوثائق وفقاً لنموذج الصور. و في بعض الحالات (بعض الكتابات والرسائل) يكون المسح غير الملون (أسود وأبيض) كافياً.

وخلافًا لما كان سائداً من قبل فإن مسح (Scanning) بعض الفئات من المخطوطات قد لا يستدعي فكّها من التجليد لأن النظم الجديدة المتخصصة في رقمنة المخطوطات تتضمن خوارزمية لتصحيح تقوّس الوثيقة الناتج عن

التجليد (algorithm of correction of the curve of the document). وتجدر الإشارة إلى أن تقنيات الرقمنة المستخدمة يمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا من مكتبة إلى أخرى ومن مؤسسة إلى أخرى وذلك وفقًا للأهداف المرسومة. فبعض المؤسسات تستخدم ماسحات لا تتضمن خوارزمية لتصحيح تقوّس الوثيقة، وتقوم بالرقمنة حسب طلب المستفيدين أو تجعل هذه العملية الفنية تشمل فئة الوثائق التي يكون الطلب عليها كبيراً. ومهما يكن من أمر فإن الماسحات المعيارية والاقتصادية هي تلك المرتبطة بالحاسوب الشخصي أو بآلة الأقراص المدمجة القابلة للتسجيل.

وبالرغم من التقدم المهم المحرز في هذا المجال، فإن الرقمنة التي تعتبر وسيلة لتعويض الوثائق الأصلية ما تزال أبعد ما تكون عن الإلمام بكل المعلومات المتعلقة بتفاصيل الوثيقة الأصلية. ومن المفارقات المسجلة في هذا المجال أن الرقمنة غالبًا ما تثير الرغبة لدى الباحثين للرجوع إلى الوثيقة الأصلية التي تهمهم.

وجدير بالإشارة في هذا السياق أن بعض الناشرين التجاريين قد وفقوا في الاستثمار في هذا المجال. ومن أمثلة ذلك الناشر Esedra di Glasor في إيطاليا الذي بدأ يسوق نظائر للمخطوطات الثمينة على الأقراص المدمجة تفوق من حيث دقتها وتطابقها مع النسخة الأصلية أية نسخة ورقية. وقد لاقت هذه الطريقة في توفير بدائل للمخطوطات الثمينة رواجًا بين الباحثين ومحبي الكتب لجودة مخرجاتها ولأسعارها المنخفضة.

٣/٥/٥ – الخرائط والتصاميم:

تطرح رقمنة الخرائط والتصاميم عدداً من المشاكل ذات العلاقة بحجمها ودقة التفاصيل، فقد يبلغ حجم الخريطة أكثر من متر مربع. كما أن التضاريس أو الصخور الممثلة في الخريطة لا تتضمن الكثير من الألوان. ولا تزال أجهزة الرقمنة أو ماسحات الكتب الحالية غير قادرة في بعض الحالات عن التعبير عن كل تلك التفاصيل. وبالرغم من ذلك فإنه يمكن تحسين رقمنة الخرائط بتنفيذ عملية الرقمنة على عدة مراحل، وذلك برقمنة الجزء تلو الجزء. وهنا تبدو تقنية تصوير الخرائط في شكل أفلام عملية تسبق الرقمنة مهمة لتحسين نوعية مخرجات الرقمنة. ومن المزايا التي توفرها تقنية الميكروفيلم هو وضع الخرائط المتباينة الأحجام في شكل معياري وتوفير الكلفة في عصر لا تزال فيه آلات التصوير الرقمي وماسحات الكتب مكلفة. وقد أبرزت بعض التجارب التي قامت بها بعض المكتبات في مجال الخرائط أهمية تلك المزايا. ونكتفي في هذا السياق بالإشارة إلى تجربتي كل من مكتبة-Stadt und Universitatsbibliothek في بيرن في سويسرا والمكتبة الوطنية الفرنسية.

وينصح المختصون في مجال رقمنة الخرائط والتصاميم بإدراج مقياس التصميم أو الخارطة لدى رقمنة هذه الفئة من الوثائق. وتوصي مكتبة جامعة جورجيا في الولايات المتحدة بوضع مسطرة مجزأة تصاحب الوثائق التي لا تتضمن مقاييس مطبوعة.

٦/٥ - المجموعات السمعية البصرية :

تتمتع الوسائل السمعية والبصرية ببعض الخصائص التي تميّزها عن بقية أوعية المعلومات الأخرى، فالبعض منها يجمع بين الصوت والصور المتحركة في آن واحد، والبعض الآخر ينفرد بالصوت المعبّر عن المعلومات أو الصور المتحركة التي تقوم بوظيفة الصوت نفسها. والأهم من كل ذلك أن عمر مثل هذه الوثائق محدود. ويمكن اعتبار الرقمنة وسيلة جيدة للحفاظ على هذه الفئة من الوثائق. ولكن يبدو أن إنجازات المكتبات في هذا المجال ما تزال محدودة.

وتتوافر مجموعات سمعية بصرية في العديد من المكتبات وإن كانت تتفاوت فيما بينها من حيث الأهمية التي توليها المكتبات إليها. وتتألف هذه المجموعات عامة من التسجيلات الصوتية والصور المتحركة التي غالبًا ما تكون مخزنة على أشرطة فيديو. وتتطلب مثل هذه الأوعية أجهزة خاصة لاستخدامها إذ تتوافر مراكز سمعية بصرية بأتم معنى الكلمة في البعض منها. وفي المقابل نجد أن بعض المكتبات فقيرة جداً حيث لا يتوافر لديها سوى عدد محدود من هذه الأجهزة.

وتستلزم عملية رقمنة هذه الفئة من الوثائق التناظرية (analogical documents) توفر بعض الأجهزة الخاصة مثل جهاز لرقمنة الصوت وآخر لرقمنة الصور المتحركة وغيرها من الأجهزة لأخرى.

الخلاصة:

تتوفر آفاق رحبة ومغرية أمام رقمنة المجموعات الخاصة فمشاريع الرقمنة ستساعد على التخفيف من استخدام الوثائق الأصلية. فالمكتبات كانت دومًا تسعى جاهدة إلى توفير بدائل للنسخ الأصلية خشية أن تتعرض هذه

الأخيرة إلى السرقة أو التلف. وتوفر رقمنة الوثائق السمعية البصرية بعض المزايا الأخرى حيث يصبح من السهل استرجاع المعلومات الملائمة أثناء تنفيذ بحث في قاعدة للبيانات. كما أن الرقمنة تساعد على إتاحة هذه الفئة من الوثائق لعدد كبير من المستفيدين.

ولكن من المؤسف أن نرى أن مشاريع رقمنة المجموعات الخاصة بطيئة، ولم تحرز التقدم نفسه الذي تحقق في مجال رقمنة الأوعية الورقية المطبوعة. ويعزا هذا البطء إلى تعدد الأوعية التي تتألف منها المجموعات الخاصة. وبناء على ذلك فإن هذه التعددية وهذا الثراء يستوجبان إتقان تقنيات وإجراءات مختلفة في مجال الرقمنة، وهو ما يشكل عبئًا ثقيلاً بالنسبة للمكتبات. وعليه، نجد أن مؤسسات أخرى مثل المتاحف وبنوك الصور ومحطات الإذاعة والتلفزيون تمتلك تجربة أكثر ثراءً في هذا المجال نتيجة تخصصها وأهمية الإمكانيات المالية المتوافرة لديها. يضاف إلى كل ذلك أن المكتبات على خلاف المؤسسات الأخرى المشار إليها ما تنفك تسعى إلى تقنين معالجة هذه الفئة من أوعية المعلومات.

مراجع الفصل الخامس:

١ــ فرسوني، فؤاد حمد . الوصف الببليوغرافي للمواد غير المطبوعة: مصادر الوصف، وإشكالياته، ومستوياته، وتنميط تسجيلاته .- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٩٩٣م.

2- Arms, William, Christopher Blanchi and Edward A. Overly. “An Architecture for Information in Digital Libraries .“Dlib Magazine, (February 1997). Retrieved 17 Feb. 2005. <http://www.dlib.org/dlib/February97/cnri/02arms1.html>.

3- Bierbaum, Esther Green. “MARC in museums: applicability of the revised visual materials format. Information Technology and Libraries, v. 9, no. 4 (1990). P. 291– 299.

4- Chapman, Stephen; Paul Conway and Anne Kenney R. Digital Imaging and Preservation Microfilm: the Future of the Hybrid Approach and Information Resources, 1999. Retrieved 17 Oct. 2004. < http://www.clir.org/pubs/archives/hybridinto.html#full>.

5- Davis, Stephen Paul. Digital Image Collections: Cataloging Data Model & Network Access. Columbia, University Libraries, 1995.

6- Dooley, Jackie M. (Ed). “Special Issue on Encoded Archival Description. Part1. Context and Theory”. The American Archivist, v. 60, n. 53 (1997).P. 264 – 362.

7- Dooley, Jackie M. (Ed). Special Issue on Encoded Archival Description. Part 2. Case Studies the American Archivist, v. 60, no 4 (1997). P. 370 – 455.

8- Duchemin, Pierre. Yves. “La Numérisation des Documents cartographiques: Problèmes Techniques et Juridiques; Expérience de la Bibliothèque Nationale de France". Inspel, V. 30, no 1 (1996). pp. 57 – 69. Retrieved 21 Dec. 2004. <http://www.ifla.org/ifla/IV/ifla61/61-ducp.htm>

9- European commission on Preservation and Access (ECPA). Safeguarding European Photographic Images for Access (SEPIA), 2000. Retrieved 12 Feb.2005.
<http://www.knaw.n1/ecpa/sepia>.

10- Fleischhauer, Carl. Organizing Digital Archival Collections: American Memory's Experiences with Bibliographic Records and Other Finding Aids. Proceedings of the seminar on Cataloging Digital Documents, October 12 – 14, 1994, University of Virginia library. Retrieved 12 Oct. 2004.
<http:lcweb.loc.gov/catdir/semdigdocs/car/.html>

11- Fleischhauer, Carl." Digital formats for Contents Reproductions. National Digital Library Program ." Library of Congress, July 13, 1998. Retrieved Apr.2004.
<http://lcweb2.loc.gov/ammem/formats.html>.

12- Galloway, Edward. " John Heinz 111 Archives at Carnegie Mellon University: Preservation, Access, Research. -lib Magazine, v.4, n. 718 (July 1998). Retrieved 3 Mar. 2005.
<www.lib.org/dlib/july98/07clips.html#HEINZ>.

13- Guthrie, Kevin M." Challenges and Opportunities Presented by Archiving in the Electronic Era. Paper presented at JSTOR Participants Meeting, January 16, 2000. Retrieved 23 Jan.2004.
<http://www.jstor.org/about/archving.html>.

14- Hennebeger, Bob. "Preservation and Access of Rare Maps at the university of Georgia libraries". Microform Review, v. 23, no. 4 (1994). pp. 169 – 171.

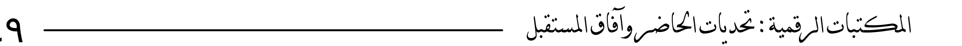
15- Hodge, Gail M. and Caroll, Bonnie. Digital Electronic Archiving: the state – of the Art and the State of Practice. A Report Sponsored by the International Council for Scientific and Technical Information, Information Policy Committee and CEND, Retrieved 6 April 2004. <http:www.dtic.mil/cendi/proj-dig-elec.html>.

16- Jacquesson, Alain and Alexis Rivier. Bibliothèques et documents numériques: Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux. Paris: Circle de la librairie, 1999.

17- Kenny, Anne R. and Oya Rieger y. Moving Theory into Practice: Digital Imaging for libraries and Archives. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 2000.

18- Pitti, Daniel V. "The Berkeley Finding Aid Project: Standards in Navigation "in Ann Okerson (ed). Filling the Pipeline and Paying the Piper: Proceedings of the fourth symposium on Electronic Publishing on the Network: November 5 – 7, 1994, Washington, Association of Research Libraries, 1995. P. 161 -166.
Retrieved 11 Nov. 2004.
<http://sunsite.berkeley.edu/FindingAids/EAD/arlpap.html>.

19- Puglia, Steven. "The Costs of Digital Imaging Projects. RLG Diginews, v. 3, n. 5 (October 15, 1999). Retrieved 12 Jan. 2004.
<http://www.rlg.org/preserv/diginews/digiews3-5.html>.



20- Reilly, James M. and Franziska S. Frey. “Report to the Library of Congress National Digital Library Project. Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from photographic, Micro photographic and various paper Formats, Rochester, Rochester Institute of Technology, May 1996.

Retrieved 3 May 2004. <http://lcweb2.loc.gov/ammem/Ipireprt.pdf>.

الفصل السادس

حفظ أوعية المعلومات الرقمية

التمهيد :

يثير حفظ أوعية المعلومات الرقمية العديد من المشاكل التي لم تعهدها المكتبات ومراكز الأرشيف من قبل، فهذه المؤسسات المعلوماتية تعودت على مجابهة مشاكل تعتبر بسيطة لدى تعاملها مع حفظ الأوعية الورقية والميكروفيلم والتي تشمل الفئات التالية: لفافات البردي والرق، والأوعية الورقية، والميكروفيلم. ولأن المكتبات اكتسبت خبرة في تعاملها مع هذه الفئة من أوعية المعلومات فإنها تشعر بشيء من الأريحية في إدارة مجموعات الوثائق المطبوعة والميكروفيلمية. و قد تغير الأمر في الوقت الحاضر بعد بروز الأوعية الرقمية التي تتميّز بسرعة تقلبها وتغيرها إضافة إلى إنها ليست في حاجة إلى وعاء مادي لتخزين المعلومات التي تتضمنها. ويبقى الوعاء الرقمي هو نفسه سواء كانت المعلومات التي يتضمنها مخزنة على قرص مدمج أو قرص مرن أو متاحًا على الخط المباشر. وبناء على ذلك فإن ما يحدد الوعاء الرقمي هو تسلسل الأرقام الثنائية (Sequence of binary numbers) وليست الطريقة التي يتم وفقًا لها تخزين المعلومات.

وعليه، فإن المكتبات مثلها مثل مراكز الأرشيف والمتاحف تجد نفسها مطالبة بحكم مسؤوليتها في الحفاظ على التراث الفكري الوطني والعالمي في بعض الحالات بالبحث عن حلول للمشاكل التي يثيرها تخزين المعلومات الرقمية. وتوجد في الوقت الحاضر العديد من المبادرات الدولية التي تهدف إلى حفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد. وتجدر الإشارة في هذا المجال إلى مشروع NEDLIB الأوربي الذي يهدف إلى توفير مكان لتخزين المطبوعات الإلكترونية. كما يمكن أيضًا الإشارة إلى المشروع البريطاني

CEDARS وإلى مشروع NARA الأمريكي لحفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد، والذي يعتمد على مركز الحاسوب الفائق بسان دييجو (San Diego supercomputer) والمشروع الدولي PARES . وتحاول كل هذه المشاريع إيجاد حلول للمشاكل التي تعترض حفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد. ومع الأسف فإن كل هذه المشاريع لم تنجح بعد في استنباط حلول للمشاكل الآنفة الذكر.

٦/١- المعلومات الرقمية والمشاكل المطروحة :

يمثل قصر عمر الوثائق الرقمية مصدر قلق كبير بالنسبة للأطراف المعنية بالرقمنة. وقد عبر أحد المختصين عن المفارقة التي أفرزتها أوعية المعلومات الحديثة عندما أشار إلى أن نمو هذه الفئة من الأوعية يتميز بازدياد حجم المعلومات التي يمكن أن تتضمنها على حساب عمرها. ومن أمثلة ذلك أن القدرة التخزينية للأقراص المدمجة تفوق مليون مرة تلك التي تتمتع بها الألواح الطينية. وفي المقابل فإن الألواح الطينية قد بقيت في حالة سليمة خلال ٣٠٠٠ سنة، في حين أننا لا ندري إذا ما ستكون الأقراص المدمجة الحالية قابلة للاستغلال خلال سنوات قليلة من الآن، أو لنقل خلال جيل واحد. وفي الجانب الآخر نجد أن المصغرات الفيلمية تمثل حلاً وسطًا، فهي تتمتع بقدرة تخزينية متوسطة تفوق ما تتمتع به الأوعية الورقية وبعمر يمكن أن يمتد إلى عدة قرون في حالة توفر ظروف الحفظ الجيدة.

ومن المشاكل الأخرى ذات العلاقة بالمعلومات الرقمية عدم الاستقرار الذي تتمتع به البرمجيات والأجهزة التي تعتمد عليها ملفات بيانات الأوعية

الرقمية. فمثل هذه التقلبات والتحولات عادة ما تحصل خلال دورة قصيرة قد تتراوح بين سنتين إلى خمس سنوات. وعليه، فإن ملفات تلك البيانات تصبح غير قابلة للقراءة بعد مرور فترة زمنية. ومن الحالات ذات الدلالة في هذا المجال يمكن الإشارة إلى الأرشيف الخاص بالانتخابات الرئاسية في الولايات المتحدة خلال سنة ١٩٦٠م والذي كاد يفقد بسبب عدم توفر الأجهزة التي تسمح بقراءة البيانات المسجلة على البطاقات المثقوبة لولا الجهود الكبيرة التي بذلها الأرشيف الوطني في الولايات المتحدة لإعادة إحياء تلك البطاقات واستنساخ محتوياتها لحفظها على المدى البعيد.

وامتدادًا لما أشرنا إليه في الفقرة السابقة فإن عملية حفظ الوثائق الرقمية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الجوانب المتعلقة بالبرمجيات والمعدات المحددة التي يحتاج إليها لقراءة ملفات تلك الوثائق. وبناء على ذلك فإن توفر حاسوب غير كاف للوصول إلى المعلومات الرقمية لأن الأمر يتوقف أيضًا على أشياء أخرى مثل برمجيات التشغيل والبرمجيات التطبيقية التي تشهد تقلبات وتغيرات خلال فترات قصيرة، وبالتالي فإنها تصبح معطلة وغير مستخدمة. و الأمر بالنسبة لأوعية المعلومات الورقية في غاية البساطة، فالمستفيد في هذه الحالة لا يشعر بالحاجة إلى أجهزة أو برمجيات محددة للوصول إلى المعلومات وقراءتها. كما أن الأجهزة الضرورية لقراءة المصغرات الفيلمية لا تشهد تقلبات سريعة لأن دورة حياتها طويلة نسبيًا.

ومن الجوانب الأخرى المعقدة وذات الصلة بالموضوع تجدر الإشارة إلى حدود الوثيقة الرقمية التي يصعب رسمها: أين تبدأ هذه الوثيقة وأين

تنتهي ؟ وفي المقابل فإن هذه المسألة لا تطرح بالنسبة للوثائق الورقية المطبوعة. فمن السهولة بمكان تحديد بداية هذه الفئة من الوثائق ونهايتها. فالوثيقة المطبوعة يمكن أن تتألف من مجلد واحد أو من عدة مجلدات. ومهما يكن من أمر فإن تحديد بداية مثل هذه الوثائق ونهايتها يعتبر أمرًا سهل المنال. وتعتبر عملية التعرف إلى بداية الوثائق الرقمية ونهايتها مهمة صعبة. وتزداد هذه المسألة صعوبة وتعقيداً عندما يتعلق الأمر بالوثائق الرقمية المتاحة على الخط المباشر مثل تلك المتاحة عن طريق الإنترنت. ففي مثل هذه الحالة هل يجب اعتبار أن الوحدة الأساسية للوثيقة تتمثل في ملف المعلوماتية المصدر بالنسبة للصفحة الواحدة أم الملف المصدر بالنسبة لكل صفحات الويب التي يتألف منها الموقع ؟ أم هل يجب أيضًا إدراج شبكة الروابط التي تحيل إلى المكتبة الافتراضية التي تمثلها شبكة الويب ؟ وحتى إن كنا نتعامل مع وثيقة رقمية يسهل التعرف إلى حدودها مثل المقالة ، فإنه يجب علينا أن نكون واعين بأنها تستند إلى سلسلة من الملفات المعلوماتية مثل ملف النص الأساسي ، وملف الملاحق ، وملف التعليقات ، وملف الأشكال والرسومات . يضاف إلى ذلك أن الوثيقة الرقمية تتعرض إلى تحولات وتغيرات متواصلة بسبب التصحيحات والإضافات التي تشملها. وفي مقابل ذلك نجد أن النص المطبوع على الورق يتم تحديد محتواه مرة واحدة. فحتى الطبعات اللاحقة التي غالبًا ما تتضمن إضافات وتصحيحات للمادة المنشورة في الطبعات السابقة لها فإنها تمثل وثائق جديدة ذات هوية متميزة. وعلى العكس من ذلك نجد أن قواعد البيانات تتطور باستمرار عن طريق الإضافات التراكمية أو عن طريق الحذف والتغييرات. فعدم ثبات الوثائق الرقمية

في الزمان يطرح العديد من المشاكل المتعلقة بحفظها. فإذا ما قمنا بأرشفة قاعدة للبيانات في تاريخ معين فإن ما قمنا به لا يتجاوز حفظ صورة منقوصة لها. ونكون بذلك قد أضعنا التاريخ المتعلق بتكوينها.

٢/٦ - مقاربات لحفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد :

بالرغم من أن المعلومات الرقمية تعتبر ظاهرة حديثة فإن كمًّا هائلاً منها قد تعرض للتلف. فقد اختفت أجزاء مهمة من المعلومات الرقمية المتعلقة برحلة مركبة فايكينج إلى كوكب المريخ (The Viking Mars Mission) بسبب الأضرار التي لحقت الأشرطة الممغنطة (Magnetic Tapes) المخزنة فيها. ولكن هذه الأضرار - كما أشرنا إلى ذلك فيما سبق - تعتبر طفيفة مقارنة بالأضرار الناتجة عن تغير أوعية التخزين (Storage devices) وتغير أشكال الملفات (File formats). فمن الصعوبة بمكان اليوم قراءة ملفات مخزنة على أقراص مرنة من حجم ٨ بوصات (8-inch floppy disks) التي كانت تحظى بشعبية كبيرة منذ ربع قرن. كما أن قراءة ملفات من فئة (World Star files) لم تمر عليها سوى ١٢ سنة يمثل كابوسًا. وعليه، فقد ضاعت كميات كبيرة من المعلومات الرقمية أنتجت خلال العشرين سنة الماضية.

ويستدعي حل المشاكل التي تحول دون حفظ المعلومات الرقمية لفترة طويلة تغييراً في عقليتنا لكي ندرك أن حفظ هذه الفئة من المعلومات يختلف كثيراً عما ألفناه لدى تعاملنا مع المعلومات الورقية والميكروفيلم. ففي الماضي كان تركيزنا منصبًا على حفظ وعاء المعلومات، أما في الوقت

الحاضر فإن واقع المعلومات الرقمية يفرض علينا التركيز على حفظ محتوى معلومات قد تكون بدون وعاء.

١/٢/٦- مواجهة معوقات مشاهدة المعلومات الرقمية :

تستلزم مشاهدة المعلومات الرقمية التي أنتجت في الماضي صيانة بنية تحتية بكاملها وإنشاء قاعدة معرفية. فعلى سبيل المثال فإن مشاهدة ملف قديم لمعالجة النصوص (old word processing file) يجعلنا نشعر بالحاجة إلى برمجيات لها القدرة على فهم الطريقة التي اعتمدت في ترميز البرمجيات الأصلية وعلى عرض الملف بطريقة صحيحة على الشاشة. فبدون توفر هذه المستلزمات فإن الرجوع إلى البرمجيات القديمة واستخدامها هو بمثابة العبث. كما أن الإبقاء على هذه الفئة من البرمجيات حية يستدعي منا توفير البرمجيات القادرة على تشغيلها والحفاظ على المعرفة المتعلقة بطريقة ترميزها وإنتاج برمجيات قادرة على استغلال طريقة ترميزها لعرضها بالطريقة الصحيحة على الشاشة.

وفيما يتعلق بالمعلومات الرقمية المخزنة في وعاء مادي مثل القرص الصلب (Hard disk) أو القرص المرن (floppy disk) أو القرص المدمج (CD- ROM)فإن استخدام الملفات ومشاهدتها يستدعي توفر سواقة معينة (a particular type of drive) مرتبطة بنوع معين من الحواسيب.

فنحن - كما يشير إلى ذلك أحد المختصين - ننشئ برج بابل يحول دون التمكن من استخدام المعلومات الرقمية القديمة وذلك بتطويرنا المتسارع لبرمجيات تشغيل سرعان ما تصبح معطلة. فبعد أن كنا نستخدم CP/M

و MS DOS و Windows و95 Windows و Windows NT أصبحنا نستخدم Windows XP كنظام للتشغيل . كما أن عتاد الحواسيب شهد تطورات مماثلة (٨٠٨٦، ٢٨٦، ٣٨٦، بنتيوم، بنتيوم ٢، بنتيوم ٣). وها نحن اليوم نستخدم حواسيب تنتمي إلى جيل بنتيوم ٤.

٢/٢/٦- مواجهة معوقات العلاقات المتداخلة القائمة في المعلومات الرقمية:

تستوجب مهمة حفظ الأعمال الرقمية المتشعبة وضع معايير إرشادية توضح حدود تلك الأعمال أي أين تبدأ وأين تنتهي. فإذا كان العمل يتضمن أجزاء هي ملك لمؤسسات أخرى أو أنها تديرها مثل الأيقونات (icons) والصور والنصوص، فهل يطرح حفظ نسخة من تلك الأجزاء مشاكل ذات صلة بالملكية الفكرية ؟ فإذا كان هدفنا يتمثل في حفظ السياق المحيط بالمعلوماتية التي ستعطي الباحثين في المستقبل فكرة حول الطريقة التي اعتمدتها إحدى مؤسسات اليوم في مجال تنظيم المعلومات وتوزيعها، فهل يجب حفظ الصفحة الدليلية للمؤسسة (The organization Home page) وكل صفحة تحيل إليها تلك الصفحة الدليلية عن طريق الروابط التي تحتوي عليها ؟ سؤال آخر مهم يطرح نفسه في هذا السياق: كيف يجب التعامل مع الصفحات الأخرى التي تتضمن روابط (Links) تحيل إلى تلك الصفحة الدليلية؟

إن توفير إجابات واضحة لمثل هذه الأسئلة وغيرها يستدعي - كما أشرنا إلى ذلك فيما سبق - وضع معايير واضحة يمكن الاسترشاد بها والرجوع إليها في مثل هذه الحالات.

٣/٢/٦ – مواجهة معوقات تحديد مسؤولية حفظ المعلومات الرقمية :

توجد لدى المؤسسات على اختلاف أنواعها تقاليد تحدد الطرف الذي توكل إليه مسؤولية حفظ المواد المطبوعة. وفي المقابل يلاحظ غياب كامل لمثل هذه التقاليد عندما يتعلق الأمر بحفظ المعلومات الرقمية. وإذا ما استمر الحال على ما هو عليه فإن الأجيال القادمة ستحرم من الوصول إلى هذه الفئة من المعلومات.

ومن الأمثلة الدالة على وجود هذه المشكلة، تجدر الإشارة إلى المكتبيين المختصين والذين لا يولون اهتمامًا يذكر بحفظ هذه المجموعات عندما تكون في شكل رقمي باعتبار أنها تندرج ضمن مسؤوليات موظفي المؤسسة العاملين في مجال الحوسبة (The organization computer staff) . وفي المقابل يؤكد هؤلاء الموظفون أن هذا العمل يندرج ضمن مسؤوليات زملائهم المكتبيين. وفي الأثناء تختفي كميات كبيرة من المعلومات الرقمية.

ومن المسائل الأخرى ذات العلاقة بالموضوع أن كثيراً من المؤسسات قد وضعت مبادئ إرشادية (Guidelines) يسترشد بها في حفظ المراسلات الورقية. وفي المقابل لا نجد سوى عدد محدود من المنظمات التي قامت بوضع مبادئ مماثلة يرجع إليها لدى حفظ المراسلات الإلكترونية. و قد

أخذت هذه المشكلة أبعاداً كبيرة بعد أن أصبح الجزء الأعظم من المراسلات يتم بطريقة إلكترونية.

وبديهي أن حل مثل هذه المشكلة يتوقف على وضع سياسة مكتوبة تحدد بوضوح مسؤولية الطرف أو الأطراف المعنية بحفظ المعلومات الرقمية بالمؤسسة. كما يجب أن تتضمن السياسة مبادئ إرشادية تشكل أداة عمل لا غنى عنها بالنسبة للطرف الذي ستوكل إليه مهمة حفظ المعلومات الرقمية.

٤/٢/٦- مواجهة معوقات تحويل المعلومات الرقمية القديمة إلى معلومات رقمية قابلة للقراءة بواسطة المعدات والبرمجيات الحديثة:

يعتقد البعض خطأ أن مشاكل التحويل (Conversion Problems) لا تطرح عندما يتعلق الأمر بتحويل المعلومات التناظرية (analog information) إلى معلومات رقمية (Digital information) بسبب الاختلافات الكبيرة الموجودة بين الفئتين من المعلومات. وفي الواقع فإن تحويل المعلومات الرقمية القديمة إلى معلومات رقمية قابلة للقراءة والاستخدام باعتماد الأجهزة والبرمجيات الحديثة يفرز مشاكل عويصة يكمن أهمها في عدم الحفاظ على بيئة التطبيقات التي رافقت إنتاج تلك المعلومات الرقمية القديمة.

ويبرز المثال التالي الأبعاد التي تكتسيها هذه المشكلة: فقد مرّ العديد من الأشخاص بتجربة قاسية لدى محاولتهم استيراد ملفات أنشئت بواسطة نسخة قديمة من معالج النصوص (Word Process) الذي يستخدمونه. ولئن كانت عملية الاستيراد ناجحة فإن تنسيق النص (Text formatting) قد فقد كليًا.

وعليه، فإن من الأهمية بمكان حفظ أجزاء من بيئة العمل عندما نقوم بحفظ أي عمل رقمي. و مثال ذلك لا يكفي أن نحفظ صورة من كل صفحة من صفحات كتاب رقمي بل يجب أيضًا أن نحفظ أجزاء من بيئة العمل التي أفرزت هذا الكتاب حتى يبقى قابلاً للاستخدام ككتاب. ولتحقيق ذلك الهدف يجب حفظ البيانات المعيارية التي ستسمح للمستفيدين في المستقبل بتقليب صفحات الكتاب بالانتقال من قائمة المحتوى إلى أحد فصول الكتاب. وبناء على ذلك فإن حفظ مجرد صور صفحات الكتاب بدون الأخذ بعين الاعتبار تلك العوامل سيكون بمثابة حفظ إحدى اللعب الإلكترونية مهملين في الوقت نفسه الحفاظ على التفاعل الذي تتميز به تلك اللعبة.

٥/٢/٦ – مقاربات أخرى لتمديد عمر المعلومات الرقمية :

في ضوء المشاكل المشار إليها فيما سبق هل توجد مقاربات أخرى يمكن أن تساعد على إطالة عمر المعلومات الرقمية بغرض حفظها للأجيال القادمة؟

١/٥/٢/٦ – مقاربات عامة :

يرى بعض المختصين في المجال مثل Layman و Besser أن مختصي المعلومات قد اكتسبوا رصيداً جيداً في التعامل مع مسألة حفظ المعلومات الرقمية خلال فترة تتجاوز ربع قرن من المعالجة الإلكترونية للبيانات. وقد وجد هؤلاء المختصون في كثير من الحالات أنفسهم مضطرين لنقل البيانات الإلكترونية من وعاء إلى وعاء آخر. وعليه، ينبغي على مجتمع مختصي المعلومات أن يدرس تجاوب الجامعات والمنظمات الأخرى في مجال حفظ

المعلومات الرقمية للاستفادة منها للحصول على بعض المؤشرات المتعلقة بالتكلفة المتوقعة. وبعد هذه الدراسة سنصبح في موقع يخوّلنا تحديد الأسلوب الأمثل لتطبيق تلك التجارب بما يتناسب مع المنظمات التي تتبع نظامًا أقل مركزية.

ويؤكد بعض المختصين أن مسألة حفظ المعلومات الرقمية لا تمثل سوى جزء من المشكل المطروح في المجال. فهم يعتقدون أن المشكلة الأساسية تكمن في جعل أشكال الملفات الحالية (Current File Formats) قابلة للاستخدام في المستقبل. وتوجد إلى جانب كل تلك المسائل جوانب أخرى لا بد من أخذها بعين الاعتبار مثل سياسة المنظمة وتحديد الأدوار والمسؤوليات في حفظ المعلومات الرقمية.

اتبع مختصو المعلومات بعد تدمير مكتبة الإسكندرية منذ ما يقارب ٢٠٠٠ سنة مبدأ تكرار نسخ الوثيقة الواحدة. فقد ساعد وجود عدد من النسخ من الوثيقة الواحدة نفسها في أماكن جغرافية مختلفة على حماية الأعمال الفكرية الإنسانية من المخاطر التي تهددها بسبب تعرضها للكوارث الطبيعية والبشرية (مثل الزلازل والطوفان والحرائق والحروب). وهذا المبدأ لم يفقد من دون شك من أهميته في عالم اليوم، فأية استراتيجية لحفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد تستلزم وجود تعاون بين منظمات وهيئات متباعدة جغرافيا. والأمر يستدعي إرساء أسس للتعاون الدولي يكفل حفظ الأعمال التي تتضمن معلومات رقمية واستنساخها على أوعية جديدة من حين إلى آخر.

وعلى صعيد آخر نجد أن قوانين الملكية الفكرية الحالية لا تخول مراكز الأرشيف والمكتبات حفظ المعلومات في شكل رقمي. فقد أوصت دراسة حديثة حول الموضوع قامت بها الأكاديمية الوطنية للعلوم (National Academy of science) خلال سنة ٢٠٠٠م بأن قوانين الملكية الفكرية الحالية تحتاج إلى تعديلات حتى يتسنى لمؤسسات المعلومات قانونيًا حفظ المعلومات في شكل رقمي. وأشارت الدراسة نفسها إلى ضرورة توفير الأموال الكافية لتمويل مشاريع حفظ المعلومات الرقمية ودعمها. ويدعو Besser إلى ضرورة ممارسة مختصي المعلومات ضغوطاً بغرض إحداث تغييرات في القوانين المذكورة حتى يتسنى لهم حفظ المعلومات الرقمية دون أن يتعرضوا لعقوبات جنائية.

٢/٥/٢/٦ – ما المطلوب القيام به من مجتمع مختصي المعلومات؟

يستلزم حفظ المعلومات الرقمية على المدى البعيد اتخاذ مختصي المعلومات مجموعة من الإجراءات الأخرى، فهم مطالبون بوضع أساليب معيارية (Standardized ways) لتسهيل مهمة التعرف إلى الوعاء الرقمي وشكله والتطبيقات الضرورية لمشاهدته. ويتطلب ذلك إدراج اسم التطبيقات التي تستلزمها مشاهدة الملف.

وعلى صعيد آخر نحن في حاجة إلى فهم أفضل للعلاقات القائمة بين معلومات وأخرى. وبناء على ذلك فنحن نحتاج إلى رؤية واضحة بخصوص الحدود التي تفصل بين الوثائق الرقمية. وفي السياق نفسه فنحن في حاجة

إلى تحديد المواد التي يجب حفظها لدى تعاملنا مع وثائق النص المترابط (Hyper text objects) أو الوسائط المتشعبة (Hypermedia).

٣/٥/٢/٦- دور البيانات المعيارية (Metadata)

إن من شأن الاستخدام الجيد للبيانات المعيارية أن يقلل من احتمالات تحول المعلومات الرقمية إلى معلومات غير قابلة للقراءة والاستخدام في يوم من الأيام. فإذا ما تم توظيف البيانات المعيارية بشكل جيد فإن ذلك سيساعد على تحقيق ما يلي:

- التعرف إلى اسم صاحب العمل والذي قام بإعادة تهيئته(reformatting).
- توفير تعريف مميز للعمل وروابط تحيل إلى المنظمات والملفات أو قواعد البيانات التي تتوفر بها بيانات معيارية وصفية أكثر شمولاً حول العمل.
- توضيح البيئة الفنية الضرورية لمشاهدة العمل بما ذلك التطبيقات المطلوبة وطريقة فك الضغط (decompression) والملفات الأخرى التي يحتاج إلى الارتباط بها.

٣/٦- مشاريع ناجحة لحفظ المعلومات الرقمية: مشروع JSTOR لرقمنة الدوريات وحفظها نموذجًا :

برز JSTOR (Journal Storage) سنة ١٩٩٤م وهو مشروع ممول من مؤسسة أندرو ميلون .Andrew-w-Mellon Foundation ويعتبر هذا المشروع رائدًا وفريدًا من نوعه لعدة أسباب من أهمها:

- أنه يبوئ العلوم الإنسانية مكانة بارزة وذلك على خلاف بقية المشاريع الأخرى التي تبدي اهتمامًا خاصًا بالعلوم والتقنية والطب.
- أن رقمنة كل عنوان يتميز بالشمول إلى حد تغطية العدد الأول من الدورية الواحدة، وهو ما يميّزه عن بقية المشاريع التي تنتقي أعداداً متفرقة ضمن المجموعة الواحدة باعتماد معايير تفتقر إلى الوضوح.
- يأخذ JSTOR بعين الاعتبار احتياجات زبائنه من المكتبات حيث يقوم نيابة عنها بالتفاوض مع الناشرين بخصوص حقوق الوصول الدائم إلى المعلومات النصية واعتماد النسخ الورقية للمقالات في عملية الإعارة المتبادلة بين المكتبات.

وقد لاقى JSTOR نجاحًا كبيراً في فترة زمنية قصيرة؛ مما أهله إلى أن يتحول من مجرد مشروع للرقمنة إلى مؤسسة مستقلة ماليًا. وتكمن مهمة JSTOR الأولى في رقمنة الدوريات المهمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية وأيضًا في الرياضيات والاقتصاد. ولا يقوم JSTOR برقمنة مجلدات تغطي السنوات الأخيرة بالنسبة للدوريات التي تحظى بمكانة كبيرة في بعض التخصصات، وذلك لتجنيب الناشرين ما يمكن أن يلحقهم من انعكاسات مالية سلبية. وبالإضافة إلى ذلك فإن JSTOR يضمن للمستفيدين الوصول الدائم

إلى المعلومات المرقمنة. وقد تمكن JSTOR من رقمنة مليوني صفحة و ٧٠ عنوان دورية. ويتجاوز عدد عناوين الدوريات المرقمنة ٥٠٠ عنوانٍ في الوقت الحالي. ولم يقتصر نجاح JSTOR على الولايات المتحدة حيث امتدت أنشطته إلى المملكة المتحدة في مارس ١٩٩٨م.

وقد تبنى JSTOR نموذج الرقمنة بالصورة Image mode بدلاً من نموذج الرقمنة بالنص (Text Mode). أسلوبًا لرقمنة الدوريات، وذلك بعد دراسة مستفيضة لمزايا كل واحد من الأسلوبين وعيوبه. ويوفر أسلوب الرقمنة بالصورة معدل دقة (Resolution) يصل إلى ٦٠٠ نقطة بالبوصة الواحدة. وتسمح هذه الدقة بقرائية واضحة للنص ووفاء النسخة المرقمنة للنسخة الورقية الأصلية. ويبلغ معدل الدقة لدى الدوريات المرقمنة ٩٩,٩٥ %، وذلك بفضل اعتماد تقنية التعرف الضوئي (Optical Recognition). ويوفر JSTOR للمستفيدين أفضل ما هو ممكن في مجال الرقمنة: النص لإجراء البحث في كامل المحتوى والصورة المطابقة للأصل لجعل المستفيد يشعر وكأنه يتعامل مع الوثيقة الأصلية.

ويعتبر هذا الأسلوب الأفضل لحفظ الوثائق الرقمية على المدى البعيد. وللتخفيض من تكلفة خزن المعلومات الرقمية تبنى JSTOR شكلاً ثوريًا يعرف بـ Cartesian Perceptual Compression (CPC) لتخزين صور الوثائق بدلاً من اعتماد شكل تيف Tiff Format التقليدي. ونتيجة لذلك فإن الحيّز التخزيني الذي توصل إليه JSTOR لا يمثل سوى خمس الحيّز الذي

يستدعيه اعتماد شكل تيف Tiff format، وذلك دون أي تأثير سلبي على النوعية البصرية للوثائق المرقمنة.

ويرجع النجاح الكبير الذي لاقاه JSTOR لدى المكتبات الأمريكية والبريطانية إلى كونه يعالج المشاكل الحقيقية التي تعاني منها تلك المؤسسات. فالناشرون نادراً ما يتيحون لزبائنهم من المكتبات إمكانية الوصول إلى الأعداد القديمة أو امتلاك ملفات راجعة. كما أن الناشرين نادرًا ما يسمحون بالإعارة المتبادلة بين المكتبات. ولذلك تجد المكتبات نفسها في وضع يتسم بالمفارقات: فهي من ناحية مطالبة بإتاحة الدوريات في شكل إلكتروني لأنه مرغوب فيها من قبل المستفيدين، وهي من ناحية أخرى، مطالبة بالاحتفاظ بالأعداد الراجعة من الدوريات لتوفير خدمة الإعارة المتبادلة بين المكتبات.

وبديهي أن الاحتفاظ بنسخ إلكترونية وأخرى ورقية من الدوريات يمثل عبئًا ماليًا وإداريًا (تخزين وتجليد وخادم Server في بعض الحالات) بالنسبة للمكتبات في فترة تشهد فيها العديد من المؤسسات تقلّصًا في ميزانياتها.

وعلى نقيض ناشري الدوريات، فإن JSTOR يحاول إقناع المكتبات بعدم جدوى الاحتفاظ بالنسخ الورقية للدوريات لأنه يضمن الوصول الدائم إلى كامل المجموعة. كما نجح JSTOR في التوصل إلى اتفاق مع ناشري الدوريات يسمح بإعارة المقالات في نسخ ورقية بين المكتبات. ويوفر هذا

الاتفاق مزية كبيرة بالنسبة للمكتبات تساعدها على التخلص من الأعداد القديمة من الدوريات مع توفير فرص الدخول في برامج تعاونية بعضها مع بعض. كما يوفر JSTOR المرونة والوصول الآني إلى المعلومات الرقمية.

إن تأكيد JSTOR على الجودة العالية وتكيفه مع احتياجات المشتركين في تقديم خدماته واتباعه سياسة ذكية عقلانية واستثماره في البحث العلمي في مجال التقنية هي الأسباب التي جعلت منه مشروعًا رائدًا متميزًا في رقمنة الدوريات.

الخلاصة:

يمكن وضع المقاربات الفنية (Technical approaches) الضرورية للإبقاء على المعلومات الرقمية حية لفترة طويلة في ثلاث فئات، وذلك كما حددها تقرير اللجنة الأمريكية لحفظ المعلومات الإلكترونية والوصول إليها (Commission on Preservation and Access):

١ – مقاربة إعادة التحديث (Refreshing approach):

وهي طريقة تساعد على نقل الملف بانتظام من وعاء مادي للتخزين إلى آخر لتجنب التلف الذي قد يتعرض إليه الوعاء المذكور. ويشعر المختصون في الوقت الحاضر بأهمية تطوير تقنية ملائمة لإعادة التحديث بشكل منتظم، وذلك لأن الوسائط المادية للتخزين في الوقت الحالي، بما في ذلك الأقراص المدمجة تتعرض للتلف بعد مرور فترة زمنية معينة. وتبدو الحاجة إلى مثل هذه التقنية ماسة لأن التطورات التقنية تجعل أوعية التخزين القديمة مثل

الأقراص المرنة من فئة ٨ بوصات غير قابلة للاستخدام من قبل الحواسيب الجديدة.

٢- مقاربة الترحيل (أو التجهيز) (Migration approach) :

وهي تكمن في نقل الملفات من شكل لترميز الملفات (File encoding format) إلى شكل آخر لترميز الملفات حتى يتسنى استخدامها في بيئة معلوماتية جديدة. ومن أمثلة ذلك نقل ملف تم إنشاؤه بواسطة Word Star إلى Word 3.0 ثم إلى Word 5.0 ثم إلى Word 97). تسعى هذه المقاربة إلى الحد من مشكلة الملفات التي ترمّز بواسطة مجموعة متنوعة من الأشكال التي ظهرت خلال فترات زمنية مختلفة بترحيلها إلى عدد محدود من أشكال الملفات الحديثة.

٣ – مقاربة المحاكاة (Emulation approach) :

تحاول مقاربة المحاكاة حل مشكلة مشابهة لتلك التي تتعامل معها مقاربة الترحيل، ولكنها تركز على تطبيقات البرمجيات بدلاً من الملفات التي تحتوي على المعلومات. وعليه، تسعى هذه المقاربة إلى كتابة برمجيات تحاكي أي نوع من التطبيقات التي أعدت لأي نوع من أشكال الملفات وجعلها قابلة للتشغيل في أي بيئة معلوماتية حديثة. وهكذا فإن برمجيات المحاكاة تسمح بتشغيل تطبيقات برمجيات لمعالجة النصوص مثل Word Star و Word 3.0 بفاعلية على أجهزة الحواسيب الحالية.

وجدير بالتنويه أن كلاً من مقاربة الترحيل ومقاربة المحاكاة تستلزم إعادة التحديث. وبما أن الدخول في مشاريع الرقمنة لا يخلو من المجازفات

لما تتميز به تلك المشاريع من تعقيد، ولما ينشأ عنها من صعوبات، ونظراً لعدم توفر المعارف والخبرات الكافية في الوقت الحاضر، فإنه يمكن الاسترشاد بالنصائح التالية التي وضعها مركز حفظ الوثائق في منطقة الشمال الشرقي في الولايات المتحدة Northeast Document Conservation Center.

١- خذ ما يكفيك من الوقت لتحديد أهداف مشروع الرقمنة والنتائج المتوقعة التي سيفضي إليها.

٢- أكد أهمية الجودة بالنسبة للمؤسسة أمام الفريق الفني الذي سيتولى التخطيط للمشروع وتنفيذه.

٣- حدد تكلفة مشروع الرقمنة على المدى البعيد والكفاءات التي يجب توفرها لصيانة المواد المرقمنة.

٤- وفر الحوافز الضرورية لمشاركة موظفي المؤسسة في مشروع الرقمنة.

٥- تعاون مع المؤسسات الأخرى كلما كان ذلك ممكنًا حتى تجني مؤسستك أكبر قدر ممكن من الفوائد.

٦- تقاسم الخبرات والنتائج مع المؤسسات الأخرى.

مراجع الفصل السادس:

1- Borghuis, Marthyn et al. TULIP Final Report. Elsevier Report Science, 1996. See Appendix X, “Checklist of aspects to be considered for the implementation of a digital Library”. P. 337 – 44.

2- Committee on Intellectual Property Rights and the Emerging Information Infrastructure, National Research Council, National Academy of Sciences.– " The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age-.” Washington: National Academy Press, 2000.

3- Frey, Franziska.– " Digital Imaging for Photographic Collections: Foundation for Technical Standards –.“ RLG DigiNews v.l, n.3 (December 15, 1997).

4- From Microfilm to Digital Imagery : On the Feasibility of a Project to study the Means, Costs, and Benefits of Converting Large Quantities of preserved Library Materials From Microfilm to Digital Image, Washington, D.C : Commission on Preservation and Access, 1996 .

5- Gallow, Patricia. “Preservation of Digital Objects”. Annual Review of Information Science and Technology, v.38 (2004). P.549-590.

6- Graham, Peter S.– “Requirements for the Digital Library –.“ College & Research Libraries v. 56 (July 1995).- PP. 331 – 339.

7- Hafnec, Katie.– " Books to Bytes: the Electronic Archive, Research Libraries Grapple With the Difficult Task of Preserving the Digital Present –.“ The New York Times On the Web (April 8, 1999). <http://www.nytimes.com/library/teach/%2099/04/circuits/articles/08arch.html>.

8- Hoffman, Johannes.- " Shooting at a moving Target: the Development of a digital repository for the Preservation of digital information" 1999. Retrieved 12 Jan. 2005. < http://europa.eu.int/information-socie>.

9- Jacquesson, Alain and Alexis Rivier.- Bibliothèques et Documents Numériques: Concepts, Composantes, Techniques et Enjeux.- Paris: Cercle de la Librairie, 1999.

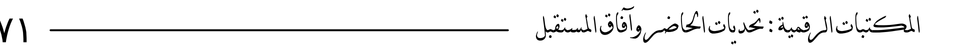
10- Lesk, Michael.- Preservation of New Technology: a Report of the Technology Assessment Advisory Committee to the Commission on Preservation and Access. Washington, D.C: commission on Preservation and Access, 1996.

11- Levy, David M.- " Heroic Measures: Reflections on the Possibility and Purpose of Digital Preservation. Proceedings of the Third ACM Conference on Digital Libraries, 1998. p. 152 –61.

12- Lynch, Clifford.- " The Integrity of Digital Information: Mechanics and Definitional Issues."Journal of the American Society for Information Science, vo. 45 (December 1994). P. 737 – 44.

13- Rothenberg, Jeff.- "Ensuring the Longevity of Digital Documents". Scientific American 272 (January 1995). P. 331 – 339.

14- Sitts, Maxine K. ed.- Handbook for Digital Projects: a management tool for Preservation and access, 2000. Retrieved 18 Feb. 2005. <http://www.nedcc.org/digital/dighome.htm>.



15- Waters, Donald.– " Archiving Digital Information in Tomorrow's Access – today's Decision: Ensuring Access to today's Electronic Resources Tomorrow, Proceedings of the Fourteenth Annual Conference of Research Library Directors. OCLC and the OCLC Research Libraries, Advisory Committee, Dublin, OH, 1996.

16- Waiters, Donald J. and J. Garrett.– Preservation of Digital Information: Final Report and Recommendations of the Task Force on Archiving Digital Information. Washington, D.C: Commission on Preservation and Access, 1996.

17- Weber, Harmut and Marianne Dorr. –Digitization as a Method of Preservation and Access, 1997.

الفصل السابع

المكتبات الرقمية والانعكاسات الفكرية

التمهيد :

يركز هذا الفصل على الانعكاسات الفكرية التي أفرزتها المكتبات الرقمية والتي سيتم تناولها في شكل مباحث. و يسعى هذا الفصل بالتحديد إلى توفير عناصر أجوبة لأسئلة البحث التالية:

- هل يعد ظهور المكتبات الرقمية مجرد نقلة تقنية أم أنه جاء استجابة لحاجة اجتماعية؟
- ما القيمة العلمية للأوعية الرقمية؟
- هل ستختفي بعض القيم ذات العلاقة الوثيقة بالمطبوع أم أنها ستشهد تعديلات؟
- هل أفرزت هذه التغيرات قيمًا جديدة؟
- هل يمكن إخضاع المعلومات الرقمية للرقابة؟
- ما تأثير المنشورات الرقمية على تغيير نظام الاتصال العلمي؟
- هل ستساعد خدمات شبكة الإنترنت مثل البريد الإلكتروني ومجموعات الأخبار والنقاش على حل مشكلة إتاحة الإنتاج الفكري الرمادي؟
- ما القضايا التي تثيرها مسألة حقوق التأليف في عالم الرقمنة؟ وما الأطراف المعنية بهذه القضايا؟

- هل يمكن اعتبار المكتبات الرقمية عصا سحرية؟ أم أنها محاطة بجملة من الأوهام؟

1/7- المبحث الأول: المكتبات الرقمية استجابة للاحتياجات التعليمية المتزايدة:

شهد قطاع التعليم تطورات وتحولات كثيرة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وإن كانت بنسب متفاوتة. ومن هذه التطورات انتشار التعليم ليشمل كل الشرائح الاجتماعية، ودعم البرامج التعليمية، وظهور تخصصات جديدة لتدرّس لأول مرة، والتمديد في الفترات الدراسية، وشعور الطلبة بالحاجة للحصول على أكثر من شهادة. وقد أدت كل هذه المتغيرات فضلاً عن الصعوبات الاقتصادية إلى شعور كثير من الدول بضرورة إعادة النظر في نظم التعليم التي كانت تتبعها. فقد تبين أنه لا يمكن مضاعفة عدد المدرسين إلى ما لا نهاية له.

وبدأ يتضح أن التحولات التي بدأنا نشهدها والتي ستتبلور أكثر في المستقبل ستكون ذات طابع تربوي وتقني واقتصادي. وعليه، فسيتعرض اقتصاد المعرفة الذي يضمن الإعداد الأساسي والإعداد المتقدم والتعليم المستمر والبحث إلى تغيرات عميقة. ونتيجة لذلك سيتم اعتماد طرق وأساليب جديدة للتعليم تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات الجديدة.

تتوافر في الوقت الحاضر في السوق العديد من البرمجيات التعليمية ذات العلاقة بتخصصات ومجالات معرفية متنوعة تستهدف مستويات تعليمية مختلفة تبدأ برياض الأطفال وصولاً إلى التعليم العالي. وتقدم هذه

البرمجيات التفاعلية معرفة جديدة ثم تتأكد من مدى اكتسابها من قبل المتعلم. وهي تعتمد أسلوبًا يمكن الطالب من التدرّج في اكتساب المعارف وفقًا لنسقه الفردي. وبالرغم من أن الجزء الأكبر من هذه البرمجيات يتوجه إلى صغار المتعلمين أي إلى الأطفال فإن هناك عدداً كبيراً من الجامعات قامت بتسجيل محاضرات أساتذتها المرموقين على أشرطة الفيديو أو على الأقراص المدمجة. ويبقى استخدام هذه المحاضرات محدودًا.

ويمكن في هذا المجال أن تقوم المكتبات الرقمية بدور مهم في التعريف بها ورقمنتها وإتاحتها للاستخدام عن طريق مواقعها على الإنترنت. كما بإمكان هذه المكتبات أن تقوم بدور مماثل بالنسبة للبرمجيات التعليمية الأخرى وخاصة التفاعلية منها.

ومن ناحية أخرى فقد بدأت بعض الجامعات في توفير فرص للتعليم عن بعد (Distance learning) في عدد كبير من التخصصات وذلك بعد تطوير تقنية المعلومات والاتصالات اللازمة لذلك مثل الأقمار الاصطناعية والكاميرات الرقمية Digital camera، والنظم مثل Moodle WebCt والتي تسمح بتوفير مادة المقرر مع إمكانية التفاعل بين الأستاذ والطالب، وبتنظيم الاختبارات وتصحيحها، وبتمكين الطالب من طرح أسئلته والحصول على إجابات عنها من أستاذ المقرر عن طريق الخط المباشر. ويشهد هذا النوع من التعليم توسّعًا ويلاقي رواجًا لما توفره شبكة الإنترنت من مزايا في مجال الاتصال مثل السرعة وانخفاض التكلفة. وبناء على ذلك أصبح بإمكان

طالب تونسي أن يحصل على شهادة الماجستير في علم اللغة linguistics من إحدى الجامعات البريطانية دون الحاجة إلى السفر إلى لندن ولو مرة واحدة.

و بإمكان المكتبات الرقمية أن تؤدي دوراً مهمّا في هذا المجال بإعداد الأدلة حول الجامعات ومؤسسات التعليم العالي التي تتيح إمكانية التعلم عن بعد، والتخصصات التي يشملها التعليم عن بعد والشهادات التي تمنحها، وغيرها من المعلومات المهمة بالنسبة للمهتمين بهذا النوع من التعليم.

يوجد إلى جانب التعليم عن بعد نوع آخر من التعليم يعرف بالجامعات المفتوحة (Open University). وقد رأت بعض دور النشر في الجامعات المفتوحة فرصة لتحقيق الأرباح، من ذلك أن دار إلسفير للنشر Elseiver تعرض وثائق رقمية للإعداد الجامعي مثل OPAL (Open Programs for Associative Learning). ويهدف برنامج OPAL إلى إعداد الأطباء ومختصين في علم الأحياء. وبديهي أنه توجد سوق تجارية مهمة للتعليم بواسطة الحاسوب. ويفترض أن تصبح مثل هذه الوحدات التدريسية متاحة بأعداد كبيرة من خلال المكتبات الرقمية.

2/7- المبحث الثاني: القيمة العلمية للأوعية الإلكترونية :

ترتبط بالمنشورات العلمية الورقية مجموعة من القيم أهمها:

- إضفاء الشرعية والسبق في مجال الاكتشافات والاختراعات.
- الحصول على منح بحث خاصة عندما يكون الباحث منتميًا إلى مؤسسة أكاديمية أو علمية مرموقة (جامعات ومراكز أبحاث).

- حصول الباحث على الاعتراف الاجتماعي.
- حصول المؤسسة على الاعتراف الاجتماعي والعلمي.

ويتضح مما سبق أن المنشورات العملية (كتابًا أو مقالاً) تنطوي على قيم تتجاوز مجرد نشر المعرفة، فالمبدأ السائد في بلد رائد في مجال البحث العلمي مثل الولايات المتحدة هو انشر أو اندثر (Publish or perish). وعليه، فإن حصول الباحث على ترقية أو تعيين في وظيفة معينة أو منحة بحث أصبح يتوقف على عدد مشاريع البحث المنجزة. و لم يعد بذلك نشر الأبحاث العلمية عملية محايدة على المستويين الاجتماعي والاقتصادي.

ويرجع الفضل في سيادة هذه القيم إلى وضع معايير تسمح باعتراف الجميع بالدوريات والناشرين. وبناء على ذلك أصبحت الدوريات ترتب من حيث الاعتراف بقيمتها وفقًا للسمعة التي تحظى بها في الأوساط العلمية والأكاديمية ولكونها محكمة أو غير محكمة ولتغطيتها أو عدم تغطيتها من قبل كشاف الاستشهادات العلمية (Science Citation Index).

وفي هذا السياق يطرح السؤال التالي نفسه: هل تبقى القيم والمعايير التي وضعت للمنشورات العلمية المطبوعة صالحة للمنشورات الإلكترونية؟ وعليه، هل سيحظى اختراع مهم ورد في إحدى الدوريات الإلكترونية ولا نظير له في إحدى المجلات الورقية بالاعتراف وسيمنح براءة اختراع؟ هل ستؤخذ المنشورات العلمية الإلكترونية بعين الاعتبار عندما يتقدم الباحث إلى ترقية أكاديمية؟

إن الإجابة عن مثل هذه الأسئلة يمثل مهمة صعبة، ولكن يمكن القول بأن المنشورات الإلكترونية ستحظى بالاعتراف والتقدير وستصبح على قدم المساواة مع المنشورات الورقية إذا ما استوفت الشروط التالية:

- **الشرط الأول: وضع تاريخ للمطبوع الإلكتروني وتحديد مسؤولية التأليف:**

لا يتضمن كثير من المنشورات الإلكترونية تاريخًا، ففي معظم الأحيان لا تحتوي الوثيقة الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر سوى على التاريخ الذي رجع فيه المستفيد إليها. كما أن اسم المؤلف قد لا يظهر في الوثيقة نفسها، باعتبار أنها ملحقة بالصفحة الدليلية للمؤلف (The author's home page). ونتيجة لذلك يمكن أن يختفي اسم المؤلف بعد فترة زمنية من استخدام الوثيقة.

- **الشرط الثاني: تبنّي المنشورات الإلكترونية من قبل ناشرين :**

يمثل تبني الوثيقة الإلكترونية من قبل ناشرين خطوة مهمة في طريق الاعتراف بها في الوسط العلمي والأكاديمي. ويعتبر الناشر بحكم خبرته مصفاة ضرورية لغربلة المطبوعات والحكم على قيمتها العلمية. كما أن الناشر يتبع سياسة معينة فيما يتعلق بالأسلوب والإخراج لجعل قراءة النص في متناول الجمهور المستهدف. وتمثل كل هذه العوامل ضمانًا للنهوض بالمنشورات الإلكترونية، وهو ما يسهم بشكل فاعل في تقدم العلم وتمكين الباحث نفسه من الاستفادة من منشوراته الإلكترونية في مجالات الترقية الأكاديمية والاعتراف بإسهاماته العلمية.

- **الشرط الثالث: خضوع مقالات الدوريات الإلكترونية للتحكيم:**

إن خضوع مقالات الدوريات الإلكترونية للتحكيم، أي للتقييم من قبل خبراء مختصين في المجال (Reviewers) للتحقق من قيمتها العلمية والإضافة العلمية التي تقدمها، وصدق (Validity) أساليب الضبط في حالة البحوث التجريبية، ونوعية الفرضيات، و غير ذلك يكتسي أهمية في هذا المجال. ويعتبر التحكيم أداة ضرورية لغربلة المقالات ولتمييز ما له قيمة علمية مما له قيمة علمية محدودة، وإن يبدو في بعض الأحيان تعسفيًا لأنه قد يؤدي في بعض الحالات إلى استبعاد مقالات قيمة لسبب أو لآخر. وبالرغم من النقائص التي يعاني منها تحكيم الأعمال العلمية إلا أنه يبقى شرطًا أساسيًا للاعتراف بالمنشورات الإلكترونية ومساواتها بالأعمال المطبوعة.

- **الشرط الرابع: أرشفة الأعمال الإلكترونية في مكان محايد:**

إن حفظ المنشورات الإلكترونية في مكان محايد مستقل عن المؤلفين والمؤسسات التي يتبعونها (جامعات، مراكز أبحاث خاصة أو حكومية و غيره) والناشرين يعتبر أمراً ضروريًا لتفادي المخالفات العلمية أو التجارية أو القضائية.

ويلاحظ المتتبع للتطورات التي تشهدها الإنترنت كثيرًا من المواقع وصفحات الويب التي تتغير يوميًا بدون الإشارة إلى التاريخ ولا إلى النسخ السابقة. وتبعًا لذلك فمن الممكن أن المعلومات التي يتضمنها نص الوثيقة تتغير في مستوى الخطأ والصواب من يوم إلى آخر. ويكمن الحل لهذه المشكلة في

إيداع الوثائق الإلكترونية بالمكتبات الوطنية لحمايتها من التحريف وجعلها تحظى بحقوق الملكية الفكرية.

- **الشرط الخامس: إتاحة الوثائق الإلكترونية للاستخدام :**

وحتى تتمتع الأعمال الإلكترونية بالقيمة نفسها التي تحظى بها الوثائق المطبوعة، يجب أن تكون متاحة للاستخدام، أي أن يكون المستفيد قادرًا على الوصول إليها بسهولة ودون حواجز مستعصية. وبديهي أن تيسير سبل وصول المستفيد إلى الوثائق الإلكترونية قد يتصادم مع حقوق التأليف والنشر التي يتمتع بها كل من المؤلف والناشر. ويجدر التنويه في هذا السياق بضرورة أخذ هذه المسألة بعين الاعتبار وبكل جدية حتى ترقى الأعمال الإلكترونية إلى مستوى الأعمال المطبوعة.

- **الشرط السادس: الوحدة العلمية للأعمال الإلكترونية :**

تتمتع الأعمال المطبوعة بتقاليد راسخة أضفت عليها بعض الخصائص الكفيلة بضمان وحدتها في مستوى المضمون في الزمان (باستثناء شيء واحد له علاقة بعمر تلك الوثائق) والمكان (لا يؤثر على نقل وعاء مكتوب من مكان إلى آخر في شيء من نصه ومحتواه). كما أن بإمكان المستفيد أن يرجع إلى تلك الوثائق في أي وقت يشاء لأنها مودعة بالمكتبات ومراكز المعلومات بمختلف أنواعها وفئاتها. وإذا ما أخذنا كل هذه الجوانب في الحسبان نجد أن الوثائق الإلكترونية لا تقدم بضمانات كافية ولا تتمتع بها، فيما يتعلق بوحدتها.

وفيما يتعلق بالضبط الببليوغرافي، نلاحظ أن الببليوجرافيات الوطنية والإقليمية والموضوعية والكشافات تقوم بحصر الوثائق المطبوعة. وفي السياق نفسه نجد أن المستفيدين قد ألفوا تلك الأدوات نتيجة استخدامهم لها لاسترجاع المعلومات من الأوعية المطبوعة. وفي المقابل نجد أن بعض أدوات الضبط الببليوجرافي المعروفة مثل الكشاف الطبي (Index Medicus) ونشرة المستخلصات الكيميائية (Chemical Abstracts) لا تولي اهتمامًا يذكر بتغطية الأوعية الإلكترونية إلا في حالة توفرها في شكل مطبوع وإلكتروني في الوقت نفسه. وعليه، فإن أدوات الضبط الببليوغرافي المعروفة لا تغطي سوى عدد محدود جداً من الأوعية الإلكترونية التي لا يوجد لها نظير مطبوع. ويتوقع أن يتغير هذا الوضع في المستقبل بسبب التطورات المتسارعة التي تشهدها المعلومات الرقمية.

وفي السياق نفسه يجب إعادة النظر في قنوات التوزيع، فهذه القنوات – بالنسبة للوثائق المطبوعة – تعتمد على نقل الوعاء المادي من مكان إلى آخر. وتتلاءم هذه الطريقة مع الوثائق الإلكترونية التي تكون على شكل أقراص مدمجة (CD-ROM) أو أقراص فيديو رقمية (DVD) أو أقراص مرنة (Floppy disk) . ولكن تبدو مثل هذه القنوات بدون معنى عندما يتعلق الأمر بتوزيع الوثائق المتاحة على الخط المباشر (Online documents). ففي مثل هذه الحالة يجب مراجعة عدد من الوظائف التقليدية مثل الترويج (Publicity) والطلب (Order) والعقد (contract) والنقل (transfer)، وغيره.

وامتدادًا لذلك فإن الإعارة المتبادلة بين المكتبات تفقد أي معنى لها في هذا السياق. و بناء على ذلك فيجب استنباط أساليب جديدة لتمكين المستفيد من الوصول إلى وثائق متوفرة في أماكن أخرى غير المكتبات تأخذ بعين الاعتبار آليات النقل (transfer mechanism) والجوانب القانونية والمالية ذات العلاقة. و يتوقع أن تقوم بعض المنظمات الدولية مثل المنظمة العالمية للملكية الفكرية (World Intellectual Property Organization) بوضع المبادئ التشريعية ذات الصلة بالأوعية الرقمية.

3/7- المبحث الثالث: الرقابة والمنشورات الإلكترونية :

تستخدم عدة أطراف الإنترنت لترويج معلومات إباحية أو معلومات رجعية تنم عن تعصب عرقي أو مذهبي أو ديني. وفي واقع الأمر فإن هذه الظاهرة ليست قاصرة على الإنترنت أو المنشورات الإلكترونية إذ تقوم حتى المنشورات الورقية بترويج مثل هذه المعلومات. ويكمن الفرق بين عالم المعلومات الرقمية والافتراضية وعالم المعلومات الورقية في التعامل مع هذه المسألة في أنه توجد تشريعات وقوانين تنظم الرقابة على الأوعية المطبوعة. وفي المقابل فإن مثل هذه التشريعات غير موجودة عندما يتعلق الأمر بالرقابة على المعلومات الرقمية المتاحة عن طريق الإنترنت.

وتجدر الإشارة في هذا المقام إلى أنه يمكن تركيب بعض البرمجيات لمنع مستخدمي الحاسوب أو الشبكة من الوصول إلى مواقع معينة على الإنترنت. وتعتبر هذه الطريقة مفيدة في حماية الأطفال من التأثيرات السلبية

التي يمكن أن يتعرضوا لها بسبب المعلومات الإباحية والمنافية للأخلاق السائدة في المجتمع والتي تقوم بترويجها بعض المواقع التي تزعم تشبثها بحريات التعبير. وتحمل برمجيات الحماية هذه أكثر من اسم مثل Cyber Patrol و Surf Watch و Net Nanny.

ويمكن التنويه عامة بأنه من الصعوبة بمكان تطبيق الرقابة على الإنترنت؛ وذلك لأنها تمثل شبكة دولية وليست شبكة محلية يمكن التحكم فيها بشيء من اليسر. ومن الأمثلة التي تدعم هذا الرأي يمكن التذكير بمؤلف الطبيب الخاص للرئيس الفرنسي السابق فرانسوا ميتران Francois Mitterrand، وهو كتاب يتناول إصابة الرئيس بسرطان المثانة حيث أصدرت إحدى المحاكم الفرنسية حكمًا يمنع تداول هذا الكتاب. وللالتفاف حول هذا الحكم قام المؤلف بوضع الكتاب على خادم (Server) بمدينة بيزنسون (Besancon) لكي يصبح متاحًا على الإنترنت. وعندما تفطنت الأجهزة الأمنية لذلك قامت بمصادرةالخادم. وفي الولايات المتحدة صوت الكونجرس سنة 1996م لصالح إدخال تعديل قانوني يعرف بـ Communication Decency Amendment يسمح بتسليط الرقابة الصارمة على وسائل الاتصال عامة وعلى الإنترنت خاصة، وذلك لوضع حد لوجود المواقع الإباحية على الإنترنت. وأمام المعارضة التي لقيها هذا القانون، اضطرت المحكمة العليا في الولايات المتحدة إلى إصدار حكم ينص على عدم دستورية القانون المذكور لأنه يتنافى مع البند الأول من الدستور الأمريكي المتعلق بحريات التعبير.

ويتدفق في الوقت الحاضر عبر الحدود عدد من الوثائق الرجعية والنازية والفاشية والإباحية ، مما يجعل أي إجراء تقوم به السلطات لغرض الرقابة أمراً غير قابل للتطبيق.

4/7- المبحث الرابع: المنشورات الرقمية وتأثيراتها على تغيير نظام الاتصال العلمي :

يبدو أن نموذج الاتصال العلمي التقليدي الذي وضع معالمه كل من جارفي (Garvey) وجريفي Griffith بدأ يندثر بعد الازدياد الكبير المسجل في عدد المطبوعات الإلكترونية. وقد نتج عن ذلك تحول من الشكل الورقي إلى الإلكتروني (Shift from paper to electronic) وإن لم نزل بعيدين عن المجتمع اللاورقي (Paperless Society) الذي بشّر به لانكستر (Lancaster) في أواخر السبعينات (1978م)، فإن بعض المجتمعات العلمية مثل مجتمع علماء الفيزياء بدأت تقترب كثيراً من ذلك.

ويرى بعض الأكاديميين مثل: باول جنسبرج Paul Ginsparg البرازيلي، وجان كلود جودون Jean-Claude Guedon الكندي أن النموذج التقليدي لإنتاج الأوعية المطبوعة لا يمكن أن يستمر بسبب التكلفة المالية المرتفعة التي يتطلبها. ويكفي أن نشير في هذا السياق إلى أن أسعار الاشتراك في بعض الدوريات ترتفع سنويًا وبطريقة منتظمة بنسبة تراوح ما بين 10 و 20 %. وبديهي أن مثل هذه الزيادة من شأنها أن ترهق ميزانية حلفائها الأساسيين أي المكتبات.

وتمثل المسائل المالية المتعلقة بالدوريات عامة والدوريات العلمية خاصة مفارقة عجيبة؛ فبينما نجد أصحاب المقالات ينتمون إلى مجتمعات علمية ممولة في أغلب الأحيان من قبل السلطات العامة، أي من قبل الجامعات ومراكز البحث،نجد أن هؤلاء الباحثين لا يتلقون مكافآت مالية مقابل إنتاجهم. وعلى العكس من ذلك فقد يضطرون في بعض الحالات إلى دفع مبالغ مالية لكي تنشر مقالاتهم وترى النور. كما أن محكمي تلك المقالات (Referees or reviewers) يتشكلون من الباحثين الذين ينتمون إلى جامعات. وتقتصر مهمة الناشر التجاري في هذه الحالة على تصحيح أخطاء الطباعة وإخراج عدد الدورية والتوزيع. ويتألف زبائن هؤلاء الناشرين من المكتبات التي تخصص جزءاً من مواردها المالية للاقتناء. وتتأتى تلك الموارد من السلطات العامة التي تمول بدورها منح البحث ورواتب الباحثين المنتجين لتلك المقالات العلمية. وهكذا تتبلور معالم المفارقة حيث تصبح السلطات العامة داعمة للبحث العلمي ومقتنية نتائجه بأسعار مرتفعة جداً في الوقت نفسه .

ويلاحظ المتمعن في النموذج الجديد الذي يقترحه بعض الناشرين التجاريين مثل Elsevier و Springer و Academic press، وغيرهم فيما يتعلق بالدوريات الإلكترونية أنه لا يختلف في شيء عن النموذج المتبع في عالم المطبوع. فالتغيير لا يمس سوى شكل الوعاء (تحول من الوعاء المطبوع إلى الوعاء الإلكتروني)، فوضع المؤلف يبقى كما كان عليه في السابق فيما يتعلق بحقوق التأليف. ويبدو أن الثقل الذي يمثله الناشر التجاري سيزداد

وفقًا لهذا النموذج. من ذلك أن نظام ترسيم الخدمات الذي يقترحه هؤلاء الناشرون والذي يتمثل في دفع مبلغ مالي كل مرة يتم فيها استخدام المادة (Pay per View) سيزيد من وطأة التكلفة المالية التي تتحمّلها المكتبات. وعليه، فإن كبار الناشرين التجاريين لا يرون فائدة في تغيير نموذج الاتصال العلمي السائد في الوقت الحالي.

ويستخلص جنسبرج Ginsparg وجودون Guedon أن نموذج الاتصال العلمي - الذي ظهر منذ القرن السابع عشر إثر صدور دوريتي Journal des scavants في فرنسا و Philosophical Transactions في بريطانيا- والذي تبناه الناشرون التجاريون- قد وصل إلى طريق مسدود. ويرجع ذلك إلى تنامي عدد المنشورات الإلكترونية التي بدأت تفرز اتجاهات وخيارات جديدة في مجال الاتصال العلمي.

يشهد علم الفيزياء على سبيل المثال ثورة حقيقية في مجال الاتصال العلمي. فقد أصبح تداول نسخ ما قبل النشر للبحوث (Preprints) أمراً شائعًا ومحبذاً في مجتمع علماء الفيزياء. فقد كان تداول البحوث العلمية في الفيزياء يتم منذ بداية السبعينات في شكل مطبوع ثم في شكل إلكتروني منذ عقد ونصف (15 سنة). فحالما تنجز هذه الأبحاث يبدأ تداولها فوريًا على نطاق واسع بدون خضوعها لأية رقابة. ونتيجة لذلك يختفي الوسيط (الناشر التجاري) ما بين المؤلف والباحث والقارئ (أو المستفيد). ومن مزايا نظام التوزيع هذا أنه منخفض التكلفة مقارنة بالتكلفة التي يتطلبها توزيع دورية مطبوعة تقليدية. وتهافت علماء الفيزياء على نظام الاتصال هذا لما يوفره

من مزايا بوصفهم منتجين للمعلومات ومستهلكين لها. و يتوفر لدى كل باحث قائمة للتوزيع - غالبا ما تدار من قبل المختبر الذي ينتمي إليه - تشمل أيضًا عددًا كبيرًا من المكتبات الإلكترونية. ويقوم الباحث إثر الانتهاء من كتابة مقالته بإرساله إلى زملائه في مختلف بلدان العالم مستخدما البريد الإلكتروني. وتمتلك بعض مراكز البحث مثل المركز الأوروبي للأبحاث النووية (CERN)، ومركز Los Alamos في البرازيل مكتبات ضخمة تتكون مجموعاتها من نسخ الأبحاث ما قبل النشر. ويعتقد بعض المختصين في المجال مثل جنسبرج Ginsparg أن هذا الأرشيف الخام يلبي بصورة فعالة الاحتياجات الفعلية للباحثين في الفيزياء. واستناداً إلى Ginsparg فإن هذا النموذج يوفر للباحث فرصة الوصول الآني والحر والمجاني إلى المعلومات العلمية. والسؤال الذي يطرح نفسه في هذا المقام هو: هل يمكن تعميم هذا النموذج على بقية الأوساط العلمية ؟ وكإجابة جزئية عن هذا السؤال نلاحظ أن الباحثين في الرياضيات بدؤوا يتبنونه.

ومن ناحية أخرى فإن التطورات التي تشهده تقنية المعلومات من الممكن أن تسهم في تلاشي نموذج الاتصال العلمي التقليدي. فقد بدأت تظهر نماذج في البرمجيات للإدارة الآلية للدوريات الرقمية. فهذه البرمجيات تسمح بصدور المقالات في شكل كراسات وبإمكانها أن تبقى على مفهوم المجلد أو تلغيه. وهي تضبط قائمة بالمشتركين الذين أبدوا رغبتهم في استلام الدوريات، وتتأكد وفقًا لفترات زمنية منتظمة من رغبتهم في مواصلة تسلم أعداد الدورية. وتقوم البرمجيات المذكورة بإرسال أعداد الدوريات عن طريق البريد الإلكتروني باعتماد تقنيات تعرف بتقنية الدفع (push

technology). وتتمتع هذه التقنيات بالحذق والمهارة (sophisticated)، ويتوقع أن يكون لها مستقبل واعد، وأن ينتشر استخدامها. وتبدو أسعار بعض البرمجيات معقولة إذ لا تتجاوز 1000 دولار.

ويتوقع أن يؤدي تطوير هذه التقنية إلى اندثار نموذج الاتصال العلمي السائد حاليًا. وبإمكان المجتمعات الأكاديمية والعلمية المتخصصة والتي لا تنتمي إلى العلوم الكبرى" Superscience " وإلى الطب، أي أنها لا تتمتع بإمكانيات مالية كبيرة، أن تصدر دوريات إلكترونية متطورة بإمكانيات متواضعة تتمثل في خادم (Server) صغير وبعض البرمجيات المعيارية (Standard Software). ويوفر ذلك فرصة خاصة بالنسبة للعلوم الإنسانية وللبلدان النامية كي تعرف بإنجازاتها العلمية. ويكتسي هذا الأمر أهمية خاصة بالنسبة للبلدان النامية التي تواجه صعوبات للتعريف برصيدها العلمي لافتقارها للإمكانيات اللازمة للغرض.

ويرى بعض المهتمين بالموضوع أن الأزمة المالية التي تشهدها البلدان الصناعية تمثل عاملاً آخر جاء ليسرع من تحول الدورية المطبوعة إلى الدورية الإلكترونية. فالكساد الاقتصادي الذي تشهده البلدان المصنعة تسبب في تقلص الدعم المالي الحكومي للمنشورات العلمية والميزانيات المخصصة للمكتبات. ونتيجة لذلك تجد بعض الدوريات نفسها أمام خيارين: الاختفاء أو أن تتحول إلى أوعية رقمية. ويسود في أيامنا هذه توتر في العلاقات القائمة بين الناشرين (المنتجين) والباحثين ومختصي المعلومات (المستهلكين). فالناشرون يحاولون الحفاظ على المكاسب التي حققوها حتى وإن أدى الأمر إلى دعم التشريعات المتعلقة بحقوق النشر، أما الباحثون ومختصو

المعلومات فيطمحون إلى رؤية نماذج جديدة للاتصال العلمي تكون مستقلة أكثر ما يمكن في عالم النشر التجاري الذي يضيق عليهم الخناق. ويبذل الناشرون التجاريون كل جهدهم حتى يبقى نموذج الاتصال العلمي على حاله بما يكفل بقاء الوعاء الإلكتروني مجرد نسخة من الوعاء الورقي.

5/7- المبحث الخامس: الجامعات الاعتبارية **(Invisible college)** والإنتاج الفكري الرمادي **(Grey Literature)** :

يرى بعض المختصين في الاتصال العلمي (Scientific Communication) أن وتيرة تبادل الإنتاج الفكري الرمادي ستزداد بفضل الانتشار الواسع الذي يشهده استخدام البريد الإلكتروني من قبل المجتمع العلمي على المستوى العالمي. ونتيجة لذلك ستتقلص الحدود التي تفصل بين المطبوعات الرسمية وبين الإنتاج الفكري الرمادي المتمثل أساسًا في الأبحاث التي لم تنشر بعد (Preprints). فبعد أن كان توزيع الأبحاث الورقية التي لم تنشر بعد مقتصرًا على مجموعة محدودة من الباحثين تغير الأمر في الوقت الحالي، إذ شهد توزيعها توسعًا كبيرًا بفضل خدمة البريد الإلكتروني.

وفي السياق نفسه بدأ شكل جديد من الإنتاج الفكري الرمادي يبرز، وهو ذلك الذي تفرزه مجموعات النقاش (Newsgroups). ومعروف أن الكثير من الغث يرافق ما هو سمين ضمن المعلومات التي تبثها منابر مجموعات النقاش. ومن المؤسف أن المعلومات المهمة التي تروجها هذه المنابر لا يتم أرشفتها. وتجدر الإشارة إلى أن عددًا كبيراً من هذه المنابر متاح لعامة المستفيدين. وفي المقابل نجد أن البعض الآخر متاح عن طريق الاشتراك. كما

يأخذ عدد آخر من هذه المنابر طابعًا سريًا ليمثل شكلاً جديدًا للاتصال بين الأفراد الذين ينتمون إلى الجامعة الاعتبارية.

في الماضي كان جزء من الإنتاج الفكري الرمادي يُتبادل بطرق شفاهية أثناء انعقاد الندوات والمؤتمرات وذلك من خلال المعلومات التي في حوزة الباحثين والمتعلقة بأعمالهم البحثية. وفي الوقت الحاضر يتم تبادل نسبة مهمة من هذه المعلومات بواسطة البريد الإلكتروني. ففي العالم الرقمي، يواصل الباحثون - بعد رجوعهم إلى المؤسسات التي يعملون بها - تبادل المعلومات بواسطة البريد الإلكتروني.

وتأسيسًا على ما سبق، يبدو أن الاتصال الرقمي له تأثير مزدوج على أبعاد الإنتاج الفكري الرمادي. فمن ناحية، أصبح جزء كبير من هذا الإنتاج الفكري متاحًا لعامة المستفيدين. ومن ناحية أخرى، يلاحظ ظهور شكل جديد من هذا الإنتاج الفكري يتسم بالسرية ويبث من خلال مجموعات النقاش. وتبعًا لذلك يبدو أن الجامعة الاعتبارية لم تتغير في جوهرها إذ هي ما تزال تستند إلى الاتصال الشخصي الشفاهي الذي أصبح يدعمه البريد الإلكتروني. وبالتالي فإن التقنيات الحديثة جاءت لتعطي الجامعة الاعتبارية بعدًا جديدًا غير مسبوق في مجال الاتصال العلمي.

6/7- المبحث السادس: حقوق التأليف والوصول إلى المعلومات :

يتطلب إنشاء المكتبات الرقمية وإدارتها معرفة بالمسائل القانونية بالإضافة إلى الجوانب الفنية. وعليه، تبرز مسألة حقوق التأليف قضية أساسية لدى الحديث عن الرقمنة أو اقتناء أوعية المعلومات الرقمية. وغالبًا ما تصاحب

النسخة الرقمية للوثيقة صورة سلبية توحي بإمكانية السرقة والقرصنة غير المحدودتين تفوق في أبعادها ما تتعرض له أوعية المعلومات الورقية من ابتزاز عن طريق آلات التصوير والنسخ (Photocopy machines). كما أن عدم استقرار الوثائق الرقمية يجعل الأطراف المعنية بالأمر تشعر بالخشية من عدم السيطرة على توزيعها.

وتثير قضية حقوق التأليف ذات الصلة بالوثائق الرقمية مشاعر قلق لدى كل من منتجي هذه الفئة من أوعية المعلومات والموزعين لها والمستفيدين منها، والذين يرغبون في توظيف الوثائق المحمية من قبل هذه القوانين في إشباع حاجاتهم المعلوماتية. ويلاحظ في هذا المجال أن العكس هو ما يمكن أن يتحقق حيث بات بإمكان الأدوات المعلوماتية أن تسمح بمراقبة الاستخدام الفعلي للوثائق الإلكترونية وقياسه بدقة وبفاعلية تفوق ما هو ممكن في عالم المطبوع.

1/6/7- المبادئ العامة لحقوق التأليف :

تهدف حقوق التأليف إلى حماية صاحب العمل الفكري الذي يمكن أن يأخذ أشكالاً مختلفة منها: الأعمال المكتوبة والأعمال الموسيقية وتلك التي تندرج ضمن الفنون الجميلة والأعمال الفنية التطبيقية وأعمال الفن التشكيلي. وتندرج حقوق التأليف في إطار تشريعي أوسع يعرف بحقوق الملكية الفكرية التي تشمل بالخصوص حقوق العلامات المسجلة (Trade Marks) وبراءات الاختراع.

و تضمن حقوق التأليف أساسًا تمتع صاحب العمل الفكري بحقوقه الأدبية في المقام الأول، أي العلاقة الحميمة بينه وبين عمله. فالمؤلف هو الذي يختار بكل حرية الأسلوب الذي يراه مناسبًا لتقديم عمله إلى الجمهور. وامتدادًا لذلك فهو الطرف الذي يحق لـه نسب العمل إليه أي وضع اسمه عليه. كما يحق للمؤلف الاعتراض على أي تحوير قد يتعرض له العمل ومن شأنه أن يسيء إليه (حقوق المحافظة على وحدة العمل). و إذا ما تبين له أن عمله قد تعرض لتغيير كبير فإنه يحق له إدخال التعديلات المناسبة عليه أو سحبه من السوق(حقوق السحب). ويضاف إلى الحقوق الأدبية الحقوق المادية التي تضمن للمؤلف توظيف عمله والتمتع بمنافع مالية. وعلى خلاف الحقوق الأدبية، فإن بالإمكان نقل الحقوق المادية إلى طرف آخر (مثل الناشر أو الموزع على سبيل المثال) أو إلى الورثة.

وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن هنالك استثناءات منتشرة في تطبيق حقوق التأليف من أهمها التراخيص القانونية (Legal Licensing) التي تشمل السماح باستخدام المعلومات على المستوى الشخصي أو العائلي أو على النطاق الداخلي أو في أغراض تعليمية أو بحثية، والاستشهاد بالعمل لأغراض مرجعية شريطة أن تكون مختصرة، وأن تشير بوضوح إلى المصدر.

وتتجاذب حقوق التأليف المتعلقة بالوثائق الرقمية مصالح متناقضة، ولكنها متشابكة لأطراف مختلفة منها المؤلفون والمزودون بالمعلومات والمستفيدون. فمن ناحية، يجب تشجيع الإبداع الفكري وتحفيزه ومكافأته ماديًا حسب القيمة التي يكتسبها العمل. ومن ناحية أخرى، يجب ضمان حق

الوصول إلى المعلومات للجميع باعتباره ركنًا أساسيًا من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي صدر سنة 1948م. ويلاحظ في هذا المجال تباينٌ كبيرٌ بين مدرستين مختلفتين هما المدرسة الأوروبية والمدرسة الأنجلوسكسونية. وتولي المدرسة الأولى مكانة بارزة للمؤلف في حين تؤكد المدرسة الثانية على حقوق المستفيد. وعليه، ينصب الاهتمام الأساسي للبلدان الأنجلوسكسونية على ضمان الوصول الحر إلى المعرفة وعلى تمكين المكتبات من إعداد الأدوات المناسبة لتحقيق ذلك الهدف. ويمثل مبدأ مفهوم "الاستخدام العادل"(Fair use) المعيار الأساسي المعتمد في تقدير الأنشطة التي تمارسها المكتبات في إتاحة المعلومات للاستخدام من قبل المستفيدين.

وسواء تعلق الأمر بالمدرسة الأوروبية أو بالمدرسة الأنجلوسكسونية، فإن الهدف الأساس هو التوصل إلى توازن بين مصالح كل الأطراف المعنية بحقوق التأليف ذات العلاقة بالوثائق الرقمية. ويبدو هذا الهدف صعب المنال في الوقت الحاضر للتباين الكبير بين مصالح المؤلفين والناشرين والموزعين والمستفيدين.

ويجدر في هذا السياق إبراز وجهة نظر طرفين أساسيين معنيين بحقوق النشر ، وهما: المزودون بالمعلومات الرقمية، والمكتبات.

2/6/7- وجهة نظر المزودين بالمعلومات الرقمية :

يسعى الناشرون والمزودون بالمعلومات إلى وضع قوانين تحد بدرجة كبيرة من استخدام الوثائق الرقمية. ويعتقد الناشرون المزودون بالمعلومات أن بإمكانهم تحقيق ذلك بفضل تقنيات المعلوماتية الحديثة التي تتيح إمكانية المراقبة الفعلية "للاستخدام الجيد" للوثائق التي تتدفق عبر الإنترنت أو حتى

على مستوى الشبكات المحلية. ويحاول الناشرون في أماكن متفرقة من العالم تكوين جماعات ضغط لجعل أي عملية للوصول إلى الوثائق الإلكترونية يخضع لرسوم وللحد بدرجة كبيرة من دور المكتبات في الخريطة الجديدة لعالم المعلومات.

عبر الناشرون عن وجهة نظرهم هذه إبان اجتماع المجلس الدولي لحقوق النشر International Publishers copyright Council (IPCC) في أبريل سنة 1996م . وقد أكد البيان الختامي لاجتماع المجلس المذكور والذي صدر في شكل وثيقة بعنوان " المكتبات وحقوق النشر والبيئة الإلكترونية " (Libraries, copyright and the Electronic Environment) أكد على ضرورة مراجعة دولية شاملة لبعض الجوانب ذات الصلة بالإعارة وذلك بسبب الطبيعة الخاصة التي تميز الوثائق الرقمية عن نظيراتها الورقية. ويعتقد هذا المجلس أن الطرف المزود بالوثائق الرقمية الأولية يجب أن يقتصر على الناشرين وذلك من دون وساطة المكتبات. وعليه، يجب على المكتبات أن تتأقلم مع الوضع الجديد، وأن يقتصر دورها على ما يأتي:

- لن تكون المكتبات المؤسسات الوحيدة، حيث يمكن الحصول على وثائق الأرشيف.
- إن تبادل الأعمال المحمية من قبل قانون حقوق التأليف عن بعد يعتبر انتهاكًا للحقوق ذات العلاقة بالنسخة الواحدة من الوثيقة .
- تكون المكتبات قد أدت مهمتها كاملة إذا ما اقتصرت على الإشارة إلى المستودعات الأخرى للوثائق الإلكترونية.

وتمثل النقطة الأخيرة استفزازًا للمكتبات، فهي تلمح إلى أنه يجب على المكتبات أن تواصل أنشطتها التقليدية من فهرسة وتصنيف وتكشيف وإعداد لبعض الأدوات (مكانز، قوائم رؤوس موضوعات، خطط تصنيف، وغيرها)، وأن تساعد على ربط المستفيدين بقواعد الناشرين للوثائق الأولية. وإذا ما رغب هؤلاء المستفيدون في الحصول على تلك الوثائق فيجب عليهم أن يكونوا مستعدين لدفع رسوم! ووفقًا لهذه الرؤية فإن القيمة المضافة التي تضفيها المكتبات على أوعية المعلومات تصبح مطوية في عالم النسيان أو مكرسة لخدمة مصالح الناشرين.

وإذا ما تحول الناشرون إلى الجهة الراعية لحفظ الوثائق الرقمية، فإن ذلك يتضمن جملة من المخاطر بالنسبة للحفاظ على التراث الفكري الإنساني. فالمبدأ الذي يعمل وفقه الناشرون هو تحقيق هامش من الربح. وعليه، فعندما تصبح أوعية المعلومات الرقمية غير مدرة للربح فإنها تفقد أية قيمة في نظرهم، وهو ما سيؤدي إلى إتلافها. وهنا يتضح بصورة جلية أن الناشر لا يمكن أن يقوم مقام المكتبات في الحفاظ على التراث الفكري الإنساني.

وعلى صعيد آخر يتضح أن الناشرين عاجزون عن إدارة المعلومات الرقمية بفاعلية. وخير دليل على ذلك أن مجلس IPCC يدعو المكتبات إلى إعداد الفهارس التي تحيل إلى مصادر المعلومات الإلكترونية المشتتة، وهو ما تقوم به المكتبات الرقمية التي ما ينفك عددها في ازدياد.

3/6/7- وجهة نظر المكتبات :

تحاول المكتبات إزاء التحديات المتأتية من الناشرين تنظيم نفسها والتجمع في إطار جماعات ضغط. وللمكتبات الأمريكية تجربة طويلة في مجال التفاوض ضمن التجمعات. وفي أوروبا اقترح المكتب الأوروبي لجمعيات المكتبات والتوثيق (European Bureau of Library Information and Documentation Associations) الذي يعرف اختصارًا بـ EBLIDA - اقترح مجموعة من المبادرات التي تهدف إلى حماية المستفيدين. ويحاول برنامج EBLIDA - المعروف بـ European copyright user platform (ومختصره ECUP والذي وضع سنة 1993م) توضيح مختلف جوانب المشكلة. ويقترح نموذجًا يضمن الوصول العادل إلى المعلومات مع احترام مصالح الأطراف التي تتمتع بحقوق التأليف.

ويوضح الجدول التالي الأطراف والجوانب التي يأخذها برنامج EBLIDA بعين الاعتبار:

نوع المستفيد	نوع المكتبات	مصدر الوثائق
- الدوائر الداخلية بالمكتبة - المستفيدون المشتركون في خدمات المكتبة - الخدمات المتاحة بالمكتبة. - الخدمات المتاحة عن بعد. - المستفيدون غير المشتركين - الخدمات المتاحة بالمكتبة - الخدمات المتاحة عن بعد	- مكتبات وطنية - مكتبات جامعية ومدرسية - مكتبات عامة - مكتبات أخرى	- منتجة من قبل ناشرين - مرقمنة من قبل المكتبات

ويستند موقف ECUP إلى المبادئ الأساسية التالية:

- يسمح لكل المكتبات بتخزين الوثائق الرقمية بصفة دائمة وإنتاج نسخة للأرشيف.
- يحق لكل المستفيدين المشتركين في خدمات المكتبة استخدام النص الكامل للوثيقة واستنساخ عدد محدود من الصفحات أو تنزيلها على إحدى الوسائط المعلوماتية من دون دفع رسوم. ويمتد هذا الحق الأخير ليشمل فئة المستفيدين غير المشتركين في خدمات المكتبات العامة.
- يحق للمستفيدين المشتركين فقط في خدمات المكتبة الحصول على الخدمات عن بعد نفسها، ولكن مقابل دفع رسوم ما عدا إذا كان الأمر يتعلق بالرجوع إلى صفحة واحدة من الوثيقة.

ويلاحظ المتمعن في هذه النقاط حرص ECUP على التوفيق بين مصالح كل الأطراف المعنية بالوثائق الرقمية. وبناء على ذلك، يجد المستفيدون أن حقوقهم في الوصول إلى معلومات مضمونة. وفي الوقت نفسه يطمئن الناشرون لأوعية المعلومات الرقمية والموزعون لها والمنتجون لها أن لن تنتهك القوانين التي تضبط إتاحة المعلومات عن بعد.

ومن الجوانب الإيجابية التي يتضمنها برنامج ECUP هو عدم تعامله مع كل فئات المكتبات بالطريقة نفسها. فالهدف من وراء استخدام وثيقة بمكتبة جامعية يبقى في المقام الأول بحثيًا وعلميًا ودراسيًا. وفي المقابل فإن استخدام الوثيقة

نفسها بمكتبة إحدى المؤسسات الاقتصادية يمكن أن تكون له أهداف اقتصادية تنافسية.

ويشكل تكتل كل من المستفيدين والمكتبات عامل ضغط لا يستهان به على الاحتكار الذي يمارسه الناشرون والذي أدى إلى دفع رسوم مبالغ فيها حسب كل مرة تستخدم فيها الوثيقة. وفي بعض البلدان الأوربية مثل إيطاليا وألمانيا واليونان فرضت حقوق المستفيد نفسها فأصبح معترفًا بها. وظهرت في الولايات المتحدة وسيلة ضغط أكثر فعالية على استغلال النفوذ (abuse of power) الذي يمارسه الناشرون بفرضهم لرسوم على كل مرة تستشار فيها الوثيقة تتمثل في إيقاف المكتبات الجامعية الكبرى لاشتراكها في بعض الدوريات التي تصدر عن هذه الفئة من الناشرين.

وتأسس سنة 1997م الائتلاف الدولي لتجمع المكتبات (ICOLC) International Coalition of Library Consortia بدعوة من مكتبة جامعة ييل (Yale University Library) في الولايات المتحدة. ويهدف هذا الائتلاف - الذي يضم أكثر من خمسين من شبكات المكتبات الموجودة في كل من الولايات المتحدة وكندا وأستراليا وألمانيا وهولندا- إلى تمثيل قوة قوامها الآلاف من المكتبات القادرة على التفاوض على قدم المساواة مع شركات النشر العابرة للقارات. ويهدف ائتلاف ICOLC بالتحديد إلى التدخل في نقاط حساسة مثل استقرار أسعار الاشتراك، والاحتفاظ بنسخ خاصة، وأرشفة الدوريات، والإعارة المتبادلة بين المكتبات.

يلاحظ أن الأعمال التشريعية المتعلقة بحقوق النشر ذات الصلة بأوعية المعلومات الرقمية لم تنضج بعد، ولكن يبدو أن أغلب هذه الأعمال يصب في مصلحة المكتبات. ونظمت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (World Intellectual Property Organization) سنة 1996م اجتماعًا لأعضائها من الدول الموقعة على اتفاقية بيرن لحقوق التأليف (Bern Convention on Copyright). ووقعت الدول المذكورة على اتفاقية تؤيد في مجملها الأنشطة التي تمارسها المكتبات. وتنص هذه الاتفاقية على حماية الأعمال الرقمية، مثلها مثل بقية الفئات الأخرى من الأعمال. وتسمح الاتفاقية للدول الأعضاء بالقيام ببعض الاستثناءات شريطة أن لا تخل بالاستخدام المعتاد عليه لهذه الوثائق.

مراجع الفصل السابع:

1- بن لعلام، رياض. "حدود المسؤولية الإعلامية والقانونية للمنتج والمستهلك في مجتمع المعلومات: التحميل من قواعد البيانات كمثال".- المجلة العربية للمعلومات، مج 2، ع1 (2001م)، ص 87-108.

2- الحديثي، خبير. "الأوساط الرقمية والقانون"ـ في: تكنولوجيا المعلومات والتشريعات القانونية، أعمال الندوة العربية الأولى للمعلومات، 25-27 سبتمبر 1999، جامعة منتوري قسنطينة الجزائر، 2000م .- ص 29-35.

3- الزهري، طلال ناظم . "التوزيع الإلكتروني للمعلومات بتقنية النص المترابط"._ المجلة العربية للمعلومات، مج 22 ، ع1 (2001م) .- ص 5 – 24.

4- صوفي، عبد اللطيف ."المكتبات وحقوق التأليف الرقمية والنشر الإلكتروني".- في: تكنولوجيا المعلومات والتشريعات القانونية، أعمال الندوة العربية الأولى للمعلومات، 25-27 سبتمبر 1999م، جامعة منتوري قسنطينة الجزائر، 2000م، ص 105-126.

5- قاسم، حشمت. الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية. القاهرة: دار غريب، 2005م.

6- قدورة، وحيد. "المكتبة الرقمية والنص الإلكتروني: أي تغيير وأي تأثير ؟".-المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات،ع11-12،س6 (ديسمبر 2002م) .- ص.107-125 .

7- مجيد، دحمان . "تكنولوجيا المعلومات الحديثة وتطور الحقوق"._ في: تكنولوجيا المعلومات والتشريعات القانونية، أعمال الندوة العربية الأولى للمعلومات، 25-27 سبتمبر 1999م، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2000م - ص 23-28.

8- يونس، عبدالرازق. "أمن المعلومات وحقوق الملكية الفكرية". في: تكنولوجيا المعلومات والتشريعات القانونية، أعمال الندوة العربية الأولى للمعلومات، 25-27 سبتمبر 1999م، جامعة منتوري قسنطينة الجزائر، 2000م . ص 66-81.

9-Banned Books Online. Retrieved

25 May

2004. <http://www.Cs.cmu.edu/people/spok/bannedbooks.html>.

10- Borgman, Christine L. and Furner, Jonathan. "Scholarly Communication and Bibliometrics". Annual Review of Information Science and Technology", v.36 (2002).P.3-72.

11- Ellis, Davis, Oldridge, Rachel and Vasconcelos, Ana. "Community and Virtual Community". Annual Review of Information Science and Technology", v.38 (2004).P.145-186.

12- Fox, Edward A., Urs, Shalini R. "Digital Libraries". Annual Review of Information Science and Technology", v.36 (2002).P.503-589.

13- Gravy, William D, and Blever C.Griffith. Scientific (Communication its Role in the Conduct of Research and Creation of Knowledge, key Papers in the Information Science. E.D. by B.C.Griffith, New York, Knowledge Publication, 1980. P 38 -51.

14- Guedon, Jean – Claude." 14- Les bibliothèques a l'heure des réseaux télématiques Planétaires " . – Argus, v.23, no. 3 (1994).- P. 10 – 14.

15- Hurd, Julie M, Ann, C.Weller and Suzan Y, Crawford. - "The Changing Scientific and technical communication system In Susan Y .Crawford. From Print to Electronic. The Transformation of Scientific Communication, Melford, New Jersey, Information Today, ASIS, 1996.

16- Jacquesson, Alain and Alexis Rivier._ Bibiotheques et Documents Numeriques: concepts, composantes, techniques of enjeux._ Paris: Cercle de la Librairie, 1999.

17- Kling, Rob and Callahan, Ewa. "Electronic Journals, the Internet, and Scholarly Communication". Annual Review of Information Science and Technology, v.37 (2003). P.127-177.

18- Kuny, terry and Gary Cleveland. "The digital library: myths and challenges. IFLA Journal, V. 24, no 2 (1998)._ P. 107 – 113.

19- Lederberg, Joshua. _"19- Communication as the root of scientific Progress. ."The Scientist, v.3 (February 1993). – P 10-14.

20- Lopez, Alexandre and Oppenheim, Charles. "Legal Aspects of the Web". Annual Review of Information Science and Technology", v.38 (2004).P.483-548.

21- Propriete inhellectuelle et "Marter, Andri et Jean-Michel Salaun. bibliothèques françaises :leçons Americanies et opportunités européennes".- Bulletin des bibliotheques de France, no. 43 (1998). P.12-16.

22- Peek, Robin ed and Gregory B. Newby ed-. Scholarly, Publishing: the electronic Frontier. - Cambridge, MA: the MIT Press, 1996.

23- Rajashekar, T.B. Digital Library and Information Services in Enterprises. Retrieved 26 Mar. 2005.
<http://144.16.72.189/is214-2005-01/topic-1.htm>.

24- Risher, Carol – PCC Statement : Library Copyright and the electronic environment, International PUBLISHER Copyright Council, April 1996 LU. Retrieved. 16 Mar.

2005.<http://www.Kaapeli.fi/-eblida/ecup/other-reports/IPCCapril96.html>.

الخـــلاصـــة العــامــة

أدى ظهور المكتبات الرقمية إلى انبهار العديد من الشرائح الاجتماعية بها بما في ذلك مختصي المعلومات أنفسهم. وعليه، بات الناس ينسجون أساطير وأوهامًا حول مزايا هذه المؤسسات السحرية. و يبدو أن هذه الأساطير جاءت نتيجة لنظرة شديدة المغالاة بالنسبة للمستقبل ولعدم الإلمام بكل معطيات الواقع. ومهما يكن من أمر فإن هذه الأساطير تتضمن بعض الحقائق.

تمثل الإنترنت انتصارًا لحضارة الكتابة على طرق الاتصال الأخرى، وذلك رغم أن شبكة الويب باتت تتيح المعلومات في شكل وسائط متعددة (Multimedia)، منها النص والصورة والصوت. فالإنترنت تبقى ملائمة لتبادل النصوص أكثر منها لتبادل ملفات الصور والتسجيلات الصوتية التي تتطلب طاقة كبيرة لنقل كمّ كبير من البيانات. وهكذا تأتي الإنترنت لتعيد إحياء تقاليد الاتصال المكتوب الذي كاد يندثر بسبب سيادة الاتصال الشفاهي (عن طريق الهاتف والإذاعة...) والمرئي (عن طريق التليفزيون ، والفيديو...). فالاتصال الذي بات سائدًا يتم بواسطة البريد الإلكتروني. وعليه، أصبحت لوحة المفاتيح (Keyboard) والفأرة (Mouse) تمثلان أدوات الكتابة الجديدة، فمعرفة استخدامهما يعتبر شرطًا أساسيًا لرفع الأمية المعلوماتية.

وعلى صعيد آخر فإن الإنترنت التي تعتبر شبكة الشبكات يمكن أن تساعد المكتبات على تحقيق أحد برامجها الدولية، أو بالأحرى أحد طموحاتها المهمة ألا وهو ضمان الإتاحة العالمية للمطبوعات Universal Availability of Publications.

كما أن حلم مختصي المعلومات في التوصل إلى تأليف المعرفة (Knowledge synthesis) يكاد يتحقق بفضل الروابط التي يتضمنها النص المترابط (hypertext). ويمكن للأدوات نفسها أن تساعد على تحقيق حلم المكتبة الموسوعية (Encyclopedia Library). وبناء عليه يمكن اعتبار الإنترنت بمثابة مكتبة افتراضية بسبب أبعادها العالمية وقدرتها على عرض معلومات متأتية من جميع الحواسيب المرتبطة بعضها ببعض بطريقة متجانسة. غير أن معطيات الواقع لا تميل إلى تأييد هذا الرأي وذلك لأسباب ذات صلة بمحتوى الإنترنت وافتقار ذلك المحتوى إلى التنظيم، وهي مسائل لا علاقة لها بالجوانب الفنية. و لئن كانت الإنترنت تحتوي على كمّ كبير من المعلومات الجيدة فإن هذه المعلومات تبقى في أمس الحاجة إلى التنظيم. وتجعل هذه الخاصية استغلال المعلومات التي تحويها الإنترنت عملية صعبة. وفي المقابل نجد أن المكتبات تؤكد في القيام بوظائفها على تنظيم المعلومات بغرض تسهيل الوصول إليها.

ويرى بعض المختصين المواكبين للتطورات التي تحصل في الإنترنت أنها تضم حجمًا من المعلومات يضاهي ذلك المتوفر بمكتبة الكونجرس. وقد تدفع هذه الظاهرة البعض إلى الاعتقاد بأن الارتباط بالإنترنت يجعل المعرفة بكاملها بين أنامل أصابعنا. وفي الواقع، إن هذا الاعتقاد خاطئ لأن الإنترنت نادرًا ما تتضمن أوعية معلومات تكون متوفرة في شكل رقمي ومطبوع في الوقت نفسه، فالإنترنت تغطي أساسًا تلك الأوعية التي تكون متوفرة في شكل إلكتروني. ولما كان السواد الأعظم من الأوعية غير متوفر في شكل إلكتروني وإنما في نسخ ورقية مطبوعة، فإن حدود تغطية شبكة الشبكات للإنتاج الفكري

الإنساني يبقى محدودًا جدًا. ويزداد الأمر سوءاً خاصة عندما يتعلق الأمر بالوثائق القيمة التي يبقى تمثيلها ضعيفًا على الإنترنت.

ولما كانت تقنيات مسح الوثائق بغرض جعلها قابلة للقراءة الإلكترونية ما تزال تمثل عملية مكلفة على مستوى الجهد والوقت والمال، فإن العديد من المختصين يعتقدون أنه ما يزال يتحتم على المستفيد أن يتعامل مع المعلومات في شكلها الورقي المطبوع والإلكتروني خلال فترة طويلة.

ومن الأوهام الأخرى السائدة في هذا المجال أن المكتبات الرقمية ستمكن جميع الشرائح الاجتماعية من الوصول العادل إلى المعلومات، وذلك أينما كان المكان الذي يوجد فيه المستفيد، وأيان كان الوقت الذي يرغب فيه الوصول إلى المعلومات. وسرعان ما يتبدد هذا الوهم عندما نرى أن الوصول إلى المكتبات بدون جدران يتطلب الاشتراك في خدمة الإنترنت وتوفر الأجهزة اللازمة، وهذا ما يقصي تلك الفئات الاجتماعية التي تفتقر إلى مثل هذه الإمكانيات. ولما كان الأمر كذلك فإن الهوة التي تفصل بين أغنياء المعلومات وفقرائها ستتسع في المستقبل وسيتفاقم الوضع عندما ينجح الناشرون في تطبيق رسومهم المغالى فيها على استخدام المعلومات الرقمية.

وهم آخر بات أيضًا يخيّم على أذهان كثير من الناس بما فيهم مختصو المعلومات أنفسهم، ومفاده أن إنشاء المكتبات الرقمية أقل تكلفة من إنشاء المكتبات التقليدية. ولتبديد هذا الوهم يكفي أن نشير إلى أن جزءاً كبيرًا من ميزانية المكتبات الحالية مخصص للمعلوماتية . ويتوقع أن ترتفع تكلفة الأنشطة المكتبية ذات العلاقة باقتناء الحواسيب وصيانتها والبرمجيات في المستقبل. كما

أن تكلفة حفظ الوثائق الإلكترونية سواء تعلق الأمر بمقاربة إعادة التحديث (Refreshing approach)، أو بالترحيل (Migration approach)، أو بالمحاكاة (Emulation approach) ستزيد من التكلفة العامة لاستغلال المعلوماتية من قبل مؤسسات المعلومات.

وبناء على كل ما سبق فإننا نميل إلى الاعتقاد بأن مؤسسات معلومات المستقبل الناجحة ستكون في شكل مكتبات هجينة (Hybrid Libraries) مثل مكتبة الكونجرس، وليس مثل مكتبة الإنترنت العامة The Internet Public Library، أي في شكل مكتبات تجمع بين الوثائق المطبوعة وبين أوعية المعلومات الرقمية. وهكذا فإنها ستجمع بين الحسنيين أي أنها ستوفر للمستفيد أكبر قدر ممكن من المزايا في مستوى شمول المعلومات وفرص الوصول إليها.

و يجد الباحث نفسه ميّالاً إلى هذا الرأي بالرغم من التفاؤل المفرط الذي يبديه البعض بخصوص تحوّل سحري للمكتبات التقليدية إلى مكتبات رقمية بين عشية وضحاها، خاصة بعد بروز مشروع (جوجل) الطموح لرقمنة مجموعات مكتبات أبحاث كبرى وعريقة، مثل: مكتبات جامعة هارفارد وجامعة ميشغن وستانفورد، إلى جانب مكتبة نيويورك العامة. ويهدف المشروع إلى توسيع مجال الويب أبعد من المحتوى حاليًا، و توليد مكتبة قابلة للبحث تضم أهم الكتب العالمية و أوراق الأبحاث الأكاديمية والمخطوطات الخاصة. وينسى هؤلاء المغالون، الذين ظنوا أن قاعدة بيانات (جوجل) ستلتهم مكتبات العالم، أن مشروع (جوجل) لم يحرز إلى حد الآن

تقدمًا كبيرًا لعدة أسباب من أهمها الشكوى القانونية التي يعتزم اتحاد الناشرين الأمريكيين تقديمها للقضاء الأمريكي لانتهاك جوجل لحقوق النشر والإضرار بمصالح الناشرين. يضاف إلى ذلك أن الأمر يحتاج إلى وقت لمسح مجموعات ضخمة من أوعية المعلومات حتى بعد تطوير ماسحات ضوئية سريعة(*).

(*) انظر في هذا الخصوص:

- "Microsoft joins book search plan"
Retrieved 23/11/2005
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4377984.stm>

- ملكاوي، لينة. "المكتبات الرقمية على الإنترنت".
استرجعت في: 2005/10/25م
<http://www.himag.com/articles/art9.cfm?topicId=9&id=827>